

ПРИЛОЖЕНИЕ I
к ООП СПО ПСССЗ по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочие программы практик

2024г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ. УП.01.01 ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ	3
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПП.01.01 ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ	20
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ УП.02.01 ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ.....	38
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПП.02.01 ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ.....	56
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ УП.03.01 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА	75
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПП.03.01 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА	91
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ УП.04.01 ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ».....	108
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПП.04.01 ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ».....	123

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ.
УП.01.01 ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ**

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Вид практики	Учебная
Наименование практики	Электронно-монтажная

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
2. 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

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- подготовка рабочего места
- выполнение навесного монтажа
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ
- 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

уметь:

- визуально оценить состояние рабочего места
- использовать конструкторско-технологическую документацию
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия

- 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
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы
- читать 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, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам
- 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
- проводить необходимые измерения
- 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 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

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 2 недели, 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Электронно-монтажная)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 1.1 ОК 01 – 06, ОК 09	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	36	1
ПК 1.2 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий	36	1
	Всего:	72	2

3.2 Содержание практики (Электронно-монтажная)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/ направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
Инструктаж по технике безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении различных видов работ на рабочих местах.	Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории.	2
1. Осуществление сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	1.1. Осуществление сборки, электронных приборов и устройств	1.1.1 Анализ электрических схем электронных приборов и устройств и	5
		1.1.2 Выполнение сборки, электронных приборов и устройств	7
	1.2 Осуществление монтажа электронных приборов и устройств	1.2.1 Выполнение монтажа электронных приборов и устройств	7
		1.2.2 Проведение контроля качества сборки и монтажных работ	7
	1.3 Осуществление демонтажа электронных приборов и устройств	1.3.1 Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств	8
2. Выполнение настройки и регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	2.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности	2.1.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности.	15
	2.2 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	2.2.1 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности.	15
		2.2.2 Проведение испытаний электронных приборов и устройств	6
Итого:			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Электронно-монтажная» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П.. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования – 4-еизд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.

2. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488930> (дата обращения: 13.04.2024).

4.3 Общие требования к организации практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и образовательным учреждением.

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1	<p>подготовка рабочего места</p> <p>выполнение навесного монтажа</p> <p>выполнение поверхностного монтажа электронных устройств</p> <p>выполнение демонтажа электронных приборов и устройств</p> <p>выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем</p> <p>проведение контроля качества сборки и монтажных работ</p> <p>визуально оценить состояние рабочего места</p> <p>использовать конструкторско-технологическую документацию</p> <p>читать электрические и монтажные схемы и эскизы</p> <p>применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты</p> <p>использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы</p> <p>подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов</p> <p>осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия</p> <p>изготавливать наборные кабели и жгуты</p> <p>проводить контроль качества монтажных работ</p> <p>выбирать припойную пасту</p> <p>наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным)</p> <p>устанавливать компоненты на плату:автоматически и вручную</p> <p>осуществлять пайку «оплавлением</p> <p>выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств</p> <p>проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты</p> <p>характеристики, отзывы, грамоты)</p>

	<p>производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов</p> <p>выполнять микромонтаж</p> <p>приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем</p> <p>выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов</p> <p>реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность</p> <p>выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом</p> <p>проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств</p> <p>выполнять электрический контроль качества монтажа</p>	
ПК1.2	<p>подготовка рабочего места</p> <p>проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств</p> <p>выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств</p> <p>участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств</p> <p>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы</p> <p>читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов</p> <p>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств</p> <p>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</p> <p>выбирать методы и средства измерений: контрольно-</p>	

	<p>измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию</p> <p>работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств</p> <p>составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств</p> <p>измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины</p> <p>выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем</p> <p>проводить необходимые измерения снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами</p> <p>осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие</p> <p>осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями</p> <p>составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств</p> <p>определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств</p> <p>устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств</p> <p>контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p>	
--	---	--

ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия</p>	

	<p>собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	

Приложение к рабочей программе практики

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 3 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики УП.01.01 Электронно-монтажная
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1. Осуществление сборки, электронных приборов и устройств	1.1.1 Анализ электрических схем электронных приборов и устройств и		
	1.1.2 Выполнение сборки, электронных приборов и устройств		
1.2 Осуществление монтажа электронных приборов и устройств	1.2.1 Выполнение монтажа электронных приборов и устройств		
	1.2.2 Проведение контроля качества сборки и монтажных работ		
1.3 Осуществление демонтажа электронных приборов и устройств	1.3.1 Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств		
2.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности	2.1.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности.		
2.2 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	2.2.1 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности.		
	2.2.2 Проведение испытаний электронных приборов и устройств		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	да / нет
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.	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПП.01.01 ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Вид практики	Производственная (по профилю специальности)
Наименование практики	Сборочно-регулирующая

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
2. 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

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- подготовка рабочего места
- выполнение навесного монтажа
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ
- 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

уметь:

- визуально оценить состояние рабочего места
- использовать конструкторско-технологическую документацию
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы
- подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия

- 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
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы
- читать 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, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам
- 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
- проводить необходимые измерения
- 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 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

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 6 недель, 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Сборочно-регулирующая)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 1.1 ОК 01 – 06, ОК 09	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	108	3
ПК 1.2 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий	108	3
	Всего:	216	6

3.2 Содержание практики (Сборочно-регулирующая)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
Инструктаж по технике безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении различных видов работ на рабочих местах.	Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории.	2
1. Осуществление сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	1.1. Осуществление сборки, электронных приборов и устройств	1.1.1 Анализ электрических схем электронных приборов и устройств и	16
		1.1.2 Выполнение сборки, электронных приборов и устройств	18
	1.2 Осуществление монтажа электронных приборов и устройств	1.2.1 Выполнение монтажа электронных приборов и устройств	18
		1.2.2 Проведение контроля качества сборки и монтажных работ	18
	1.3 Осуществление демонтажа электронных приборов и устройств	1.3.1 Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств	36
2. Выполнение настройки и регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	2.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности	2.1.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности.	36
	2.2 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	2.2.1 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности.	36
		2.2.2 Проведение испытаний электронных приборов и устройств	36
Итого:			216

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Сборочно-регулирующая» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П.. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования – 4-еизд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.

2. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488930> (дата обращения: 13.04.2024).

4.3 Общие требования к организации практики

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

В период прохождения производственной практики по профилю специальности (профессии) обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Организацию и руководство производственной практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1	<p>подготовка рабочего места</p> <p>выполнение навесного монтажа</p> <p>выполнение поверхностного монтажа электронных устройств</p> <p>выполнение демонтажа электронных приборов и устройств</p> <p>выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем</p> <p>проведение контроля качества сборки и монтажных работ</p> <p>визуально оценить состояние рабочего места</p> <p>использовать конструкторско-технологическую документацию</p> <p>читать электрические и монтажные схемы и эскизы</p> <p>применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты</p> <p>использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы</p> <p>подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов</p> <p>осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия</p> <p>изготавливать наборные кабели и жгуты</p> <p>проводить контроль качества монтажных работ</p> <p>выбирать припойную пасту</p> <p>наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным)</p> <p>устанавливать компоненты на плату:автоматически и вручную</p> <p>осуществлять пайку «оплавлением</p> <p>выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств</p> <p>проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>

	<p>производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов</p> <p>выполнять микромонтаж</p> <p>приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем</p> <p>выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов</p> <p>реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность</p> <p>выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом</p> <p>проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств</p> <p>выполнять электрический контроль качества монтажа</p>	
ПК1.2	<p>подготовка рабочего места</p> <p>проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств</p> <p>выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств</p> <p>участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств</p> <p>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы</p> <p>читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов</p> <p>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств</p> <p>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</p> <p>выбирать методы и средства измерений: контрольно-</p>	

	<p>измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию</p> <p>работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств</p> <p>составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств</p> <p>измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины</p> <p>выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем</p> <p>проводить необходимые измерения снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами</p> <p>осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие</p> <p>осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями</p> <p>составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств</p> <p>определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств</p> <p>устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств</p> <p>контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p>	
--	---	--

ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия</p>	

	<p>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</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
ОК 09	<p>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</p>	

Приложение к рабочей программе практики

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 3 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики ПП.01.01 Сборочно-регулирующая
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1. Осуществление сборки, электронных приборов и устройств	1.1.1 Анализ электрических схем электронных приборов и устройств и		
	1.1.2 Выполнение сборки, электронных приборов и устройств		
1.2 Осуществление монтажа электронных приборов и устройств	1.2.1 Выполнение монтажа электронных приборов и устройств		
	1.2.2 Проведение контроля качества сборки и монтажных работ		
1.3 Осуществление демонтажа электронных приборов и устройств	1.3.1 Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств		
2.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности	2.1.1 Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности.		
2.2 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	2.2.1 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности.		
	2.2.2 Проведение испытаний электронных приборов и устройств		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	да / нет
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.	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от предприятия _____ (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____ (Подпись) (Дата)
(Ф.И.О.)

Приложение к рабочей программе практики

СОГЛАСОВАНО

цикловой методической комиссией

протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.

Председатель ЦМК 09.02.01, 11.02.16

_____ Е.С. Балин

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

_____ О.В.Штефанова

_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику по профилю специальности

«Сборочно-регулирующая»

по профессиональному модулю

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Студенту(ке) _____

(Ф.И.О.)

Курса _____ группы _____

место практики _____

Общая часть:

1. Характеристика организационно-производственной структуры предприятия

1.1 Технология производства предприятия, цеха или участка.

1.2 Требования, предъявляемые к оборудованию.

1.3 Характеристика производственного помещения.

1.4 Схема размещения рабочих мест на предприятии, в цехе или на участке.

1.5 Требования, предъявляемые к рабочему месту.

Специальная часть:

2. Состав выполняемых работ

2.1. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.

2.2. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.

2.3. Изучение состава электронных схем изделий, блоков и комплектующих и определение необходимости проведения измерений и регулировок в них.

2.4. Определение порядка и последовательность проверки блоков и участков схем подлежащих регулировкам

2.5. Определение параметров и допусков, подлежащих контролю и регулировкам в процессе настройки

2.6. Применение измерительной техники при настройке механических параметров блоков и приборов радиоэлектронной техники.

2.7. Методы проведения испытаний радиоэлектронных схем

2.8. Испытательные схемы и установки, их состав. Используемые приборы и установки.

Документальная часть:

3. Техническая и технологическая документация

3.1 Схемы электрические принципиальные обслуживаемой РЭА.

Начало практики _____ 20__ г.

Окончание практики _____ 20__ г.

Руководитель практики _____ / _____ /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УП.02.01 ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
Вид практики	Учебная
Наименование практики	Ремонтно-диагностическая

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
2. ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов;
3. ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
- осуществление диагностики работоспособности аналоговых и 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
- 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).

уметь:

- выбирать средства и системы диагностирования
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств

устройств

- читать и анализировать эксплуатационные документы
- 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
- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
- 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
- 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 контроля
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 4 недели, 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов;
ПК 2.3.	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Ремонтно-диагностическая)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 2.1-2.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств	36	1
ПК 2.1-2.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	72	2
ПК 2.1-2.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	36	1
	Всего:	144	4

3.2 Содержание практики (Ремонтно-диагностическая)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
Инструктаж по технике безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении различных видов работ на рабочих местах.	Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории.	2
1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств	1.1 Диагностика работоспособности электронных приборов и устройств	1.1.1 Работа с контрольно-измерительной аппаратурой на рабочем месте по контролю функционирования диагностируемой аппаратуры.	16
		1.1.2 Выполнение работ связанных с использованием средств диагностики использующих программные средства для проверки электронных приборов и устройств	18
2. Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения	2.1. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	2.1.1 Диагностика устройств с помощью оборудования использующее программное обеспечение.	36
		2.1.2 Выявление и устранение неисправностей и дефектов электронных приборов и устройств	36

неисправностей и дефектов Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств			
3. Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	3.1 Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	2.1.1 Техническое обслуживание электронных приборов и устройств	36
Итого:			144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Ремонтно-диагностическая» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. - М.: Академия, 2021. — Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=572493> (Дата обращения: 13.04.2024)

2. Графическое обозначение радиодеталей на схемах [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.radioelementy.ru/articles/oboznachenie-radiodetalei-na-shemah/> — (Дата обращения: 13.04.2024).

3. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200017660> — (Дата обращения: 13.04.2024).

4. ГОСТ Р 58358.3-2019 Конструкции несущие базовые третьего уровня радиоэлектронных средств. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200162905> — (Дата обращения: 13.04.2024).

5. ГОСТ Р 50044-2009 Изделия электронной техники для поверхностного монтажа радиоэлектронной аппаратуры. Требования к конструктивной совместимости. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200081852> — (Дата обращения: 13.04.2024).

6. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — URL: <https://urait.ru/bcode/498953> (дата обращения: 13.04.2024).

7. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495488> (дата обращения: 13.04.2024).

8. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495503> (дата обращения: 13.04.2024).

9. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493650> (дата обращения: 13.04.2024).

10. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под редакцией П.А.Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495310> (дата обращения: 13.04.2024).
11. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
12. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7.
13. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
14. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
15. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
16. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
17. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.
18. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.
19. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>
20. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>
21. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>
22. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148495> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
24. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
25. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

30. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.2. Дополнительные источники

31. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 13.04.2024).

32. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 13.04.2024).

33. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://сhem.net> (дата обращения: 13.04.2024).

34. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_схему.html (дата обращения: 03.09.2021).

35. Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 13.04.2024).

4.3 Общие требования к организации практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и образовательным учреждением.

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК2.1	<p>производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</p> <p>выбирать средства и системы диагностирования</p> <p>использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств</p> <p>определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств</p> <p>читать и анализировать эксплуатационные документы</p>	
ПК2.2.	<p>осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств</p> <p>осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами</p> <p>устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств</p> <p>проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования</p> <p>работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием</p> <p>работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем</p> <p>использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем</p> <p>соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты</p> <p>характеристики, отзывы, грамоты)</p>
ПК2.3.	выполнять техническое	

	<p>обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p> <p>проводить анализ результатов проведения технического обслуживания</p> <p>выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации</p> <p>принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).</p> <p>применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств</p> <p>работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств</p> <p>проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств</p> <p>применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств</p> <p>выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования</p> <p>соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств</p> <p>корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты</p> <p>применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств</p> <p>соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств</p> <p>устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств</p> <p>анализировать результаты проведения технического контроля</p> <p>оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)</p>	
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему	

	<p>в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в</p>	

	<p>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</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
ОК 09	<p>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</p>	

Приложение к рабочей программе практики

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 4 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики УП.02.01 Ремонтно-диагностическая
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	1.1.1. Осуществление подбора комплекта измерительных приборов и измерительных инструментов для проведения диагностики работоспособности.		
	1.2.1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.		
2.1 Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств.	2.1.1 Осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств.		
	2.1.2. Осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами.		
2.2 Выявление и устранение неисправностей и дефектов.	2.2.1. Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.		
	2.2.2. Выполнение ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации		
3.1. Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств.	3.1.1. Выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.		
3.2. Проведение анализа результатов проведения технического обслуживания.	3.2.1. Проведение анализа результатов проведения технического обслуживания.		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
--	---------------------

Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	
ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	да / нет
ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	да / нет
ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПП.02.01 ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
Вид практики	Производственная (по профилю специальности)
Наименование практики	Эксплуатационная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
2. ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов;
3. ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
- осуществление диагностики работоспособности аналоговых и 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
- 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).

уметь:

- выбирать средства и системы диагностирования
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств

- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств
- читать и анализировать эксплуатационные документы
- 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
- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
- 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
- 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 контроля
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 6 недели, 216 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов;
ПК 2.3.	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Эксплуатационная)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 2.1-2.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств	72	2
ПК 2.1-2.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	72	2
ПК 2.1-2.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	72	2
	Всего:	216	6

3.2 Содержание практики (Эксплуатационная)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
Инструктаж по технике безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении различных видов работ на рабочих местах.	Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории.	2
1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств	1.1 Диагностика работоспособности электронных приборов и устройств	1.1.1 Работа с контрольно-измерительной аппаратурой на рабочем месте по контролю функционирования диагностируемой аппаратуры.	34
		1.1.2 Выполнение работ связанных с использованием средств диагностики использующих программные средства для проверки электронных приборов и устройств	36
2. Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения	2.1. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	2.1.1 Диагностика устройств с помощью оборудования использующее программное обеспечение.	36
		2.1.2 Выявление и устранение неисправностей и дефектов электронных приборов и устройств	36

неисправностей и дефектов Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств			
3. Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	3.1 Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	2.1.1 Техническое обслуживание электронных приборов и устройств	72
Итого:			216

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Эксплуатационная» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. - М.: Академия, 2021. — Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=572493> (Дата обращения: 13.04.2024)

2. Графическое обозначение радиодеталей на схемах [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.radioelementy.ru/articles/oboznachenie-radiodetalei-na-shemah/> — (Дата обращения: 13.04.2024).

3. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200017660> — (Дата обращения: 13.04.2024).

4. ГОСТ Р 58358.3-2019 Конструкции несущие базовые третьего уровня радиоэлектронных средств. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200162905> — (Дата обращения: 13.04.2024).

5. ГОСТ Р 50044-2009 Изделия электронной техники для поверхностного монтажа радиоэлектронной аппаратуры. Требования к конструктивной совместимости. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200081852> — (Дата обращения: 13.04.2024).

6. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — URL: <https://urait.ru/bcode/498953> (дата обращения: 13.04.2024).

7. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495488> (дата обращения: 13.04.2024).

8. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495503> (дата обращения: 13.04.2024).

9. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493650> (дата обращения: 13.04.2024).
10. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под редакцией П.А.Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495310> (дата обращения: 13.04.2024).
11. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
12. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7.
13. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
14. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
15. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
16. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
17. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.
18. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.
19. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>
20. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>
21. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>
22. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148495> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
24. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

30. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 13.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.2. Дополнительные источники

31. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 13.04.2024).

32. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 13.04.2024).

33. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://schem.net> (дата обращения: 13.04.2024).

34. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_схему.html (дата обращения: 03.09.2021).

35. Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 13.04.2024).

4.3 Общие требования к организации практики

Производственная практика по профилю специальности проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

В период прохождения производственной практики по профилю специальности (профессии) обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Организацию и руководство производственной практикой по профилю специальности (профессии) и осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК2.1	<p>производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</p> <p>выбирать средства и системы диагностирования</p> <p>использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств</p> <p>определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств</p> <p>читать и анализировать эксплуатационные документы</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты</p> <p>характеристики, отзывы, грамоты)</p>
ПК2.2.	<p>осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств</p> <p>осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами</p> <p>устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств</p> <p>проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования</p> <p>работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием</p> <p>работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем</p> <p>использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем</p> <p>соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств</p>	
ПК2.3.	выполнять техническое	

	<p>обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p> <p>проводить анализ результатов проведения технического обслуживания</p> <p>выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации</p> <p>принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).</p> <p>применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств</p> <p>работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств</p> <p>проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств</p> <p>применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств</p> <p>выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования</p> <p>соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств</p> <p>корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты</p> <p>применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств</p> <p>соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств</p> <p>устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств</p> <p>анализировать результаты проведения технического контроля</p> <p>оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)</p>	
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему	

	<p>в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в</p>	

	<p>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</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
ОК 09	<p>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</p>	

Приложение к рабочей программе практики

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 3 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики ПП.02.01 Эксплуатационная
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	1.1.1. Осуществление подбора комплекта измерительных приборов и измерительных инструментов для проведения диагностики работоспособности.		
	1.2.1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.		
2.1 Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств.	2.1.1 Осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств.		
	2.1.2. Осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами.		
2.2 Выявление и устранение неисправностей и дефектов.	2.2.1. Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.		
	2.2.2. Выполнение ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации		
3.1. Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств.	3.1.1. Выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.		
3.2. Проведение анализа результатов проведения технического обслуживания.	3.2.1. Проведение анализа результатов проведения технического обслуживания.		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
--	---------------------

Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	
ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	да / нет
ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	да / нет
ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от предприятия _____ (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____ (Подпись) (Дата)
(Ф.И.О.)

Приложение к рабочей программе практики

СОГЛАСОВАНО

цикловой методической комиссией
протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

_____ О.В.Штефанова

_____ 20__ г.

Председатель ЦМК 09.02.01, 11.02.16

_____ Е.С. Балин

ЗАДАНИЕ

на производственную практику по профилю специальности

«Эксплуатационная»

по профессиональному модулю

**ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

Студенту(ке) _____

(Ф.И.О.)

Курса _____ группы _____

место практики _____

Общая часть:

1. Характеристика организационно-производственной структуры предприятия
 - 1.1 Технология производства предприятия, цеха или участка.
 - 1.2 Требования, предъявляемые к оборудованию.
 - 1.3 Характеристика производственного помещения.
 - 1.4 Схема размещения рабочих мест на предприятии, в цехе или на участке.
 - 1.5 Требования, предъявляемые к рабочему месту.

Специальная часть:

2. Состав выполняемых работ
 - 2.1. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.
 - 2.2. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.
 - 2.3. Изучение состава электронных схем изделий, блоков и комплектующих и определение необходимости проведения измерений и регулировок в них.
 - 2.4. Определение порядка и последовательность проверки блоков и участков схем подлежащих регулировкам
 - 2.5. Определение параметров и допусков, подлежащих контролю и регулировкам в процессе настройки
 - 2.6. Применение измерительной техники при настройке механических параметров блоков и приборов радиоэлектронной техники.
 - 2.7. Методы проведения испытаний радиоэлектронных схем
 - 2.8. Испытательные схемы и установки, их состав. Используемые приборы и установки.

Документальная часть:

3. Техническая и технологическая документация
 - 3.1 Схемы электрические принципиальные обслуживаемой РЭА.

Начало практики _____ 20__ г.

Окончание практики _____ 20__ г.

Руководитель практики _____ / _____ /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УП.03.01 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА
ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
Вид практики	Учебная
Наименование практики	Проектная

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;
2. ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
3. ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства
- разрабатывать конструкцию электронных устройства 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
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

уметь:

- 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
- 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
- проводить анализ конструктивных показателей технологичности

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 2 недели, 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;
ПК 3.2.	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
ПК 3.3.	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Проектная)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 3.1-3.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем.	36	1
ПК 3.1-3.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.	18	0,5
ПК 3.1-3.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	18	0,5
	Всего:	72	2

3.2 Содержание практики (Проектная)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
1. Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем.	1.1 Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	1.1.1 Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов	18
		1.1.2 Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ	18
2. Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.	2.1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	2.1.1 Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД	12
		2.1.2 Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат	6
3. Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	3.1 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	3.1.1 Оценки качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	18
Итого:			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Проектная» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>
2. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516316> (дата обращения: 01.07.2023).
3. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515401> (дата обращения: 01.07.2023).

4.2.2 Дополнительные источники

4. Курносое А.И.,Юдин В.В.Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: <http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kurnosov.djvu&page=1>
5. Компоненты и технология. Режим доступа :<http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php>
6. PS electro. Режим доступа.:http://www.pselectro.ru/nestandartnye_pechatnye_platy
7. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании. [Электронный ресурс].-Режим доступа. http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_123.htm#004
8. Платан. Каталог электронных компонентов. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://www.platan.ru/company/catalogue.html>.

4.3 Общие требования к организации практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и образовательным учреждением.

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1	<p>проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов</p> <p>разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству</p> <p>моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем</p> <p>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания</p> <p>описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем</p> <p>выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем</p> <p>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты</p> <p>характеристики, отзывы, грамоты)</p>
ПК3.2.	<p>разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД</p> <p>проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства</p> <p>разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов</p> <p>применять автоматизированные методы проектирования печатных плат</p> <p>разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе</p>	

	<p>анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству</p> <p>разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности</p> <p>оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы</p> <p>применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания</p> <p>выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств</p> <p>проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования</p> <p>проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа</p> <p>читать принципиальные схемы электронных устройств</p> <p>проводить конструктивный анализ элементной базы</p> <p>выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания</p> <p>выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка</p> <p>компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату</p> <p>выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства</p>	
--	--	--

	<p>выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства</p> <p>выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства</p> <p>выбирать типоразмеры печатных плат.</p> <p>выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий</p> <p>выполнять трассировку проводников печатной платы</p> <p>разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР</p>	
ПКЗ.3.	<p>выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p> <p>проводить анализ конструктивных показателей технологичности</p>	
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для</p>	

	<p>решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03	<p>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</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
-------	---	--

**Приложение к рабочей программе практики
Аттестационный лист по практике**

1. ФИО студента _____
 Курс 3 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
 электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики УП.03.01 Проектная
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.03 Проектирование электронных приборов и
 устройств на основе печатного монтажа
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1 Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	1.1.1 Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов		
	1.1.2 Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ		
2.1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	2.1.1 Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД		
	2.1.2 Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат		
3.1 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	3.1.1 Оценки качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	да / нет
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	да / нет
ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПП.03.01 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА
ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
Вид практики	Производственная (по профилю специальности)
Наименование практики	Печатно-монтажная

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;
2. ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
3. ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства
- разрабатывать конструкцию электронных устройства 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
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

уметь:

- 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
- 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
- проводить анализ конструктивных показателей технологичности

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 4 недели, 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;
ПК 3.2.	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
ПК 3.3.	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Печатно-монтажная)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 3.1-3.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем.	72	2
ПК 3.1-3.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.	36	1
ПК 3.1-3.3 ОК 01 – 06, ОК 09	Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	36	1
	Всего:	144	4

3.2 Содержание практики (Печатно-монтажная)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
1. Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем.	1.1 Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	1.1.1 Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов	36
		1.1.2 Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ	36
2. Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.	2.1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	2.1.1 Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД	18
		2.1.2 Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат	18
3. Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	3.1 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	3.1.1 Оценки качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	36
Итого:			144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Печатно-монтажная» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>
2. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516316> (дата обращения: 01.07.2023).
3. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515401> (дата обращения: 01.07.2023).

4.2.2 Дополнительные источники

4. Курносое А.И.,Юдин В.В.Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: <http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kurnosov.djvu&page=1>
5. Компоненты и технология. Режим доступа :<http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php>
6. PS electro. Режим доступа.:http://www.pselectro.ru/standartnye_pechatnye_platy
7. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании. [Электронный ресурс].-Режим доступа. http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_123.htm#004

8. Платан. Каталог электронных компонентов. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://www.platan.ru/company/catalogue.html>.

4.3 Общие требования к организации практики

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

В период прохождения производственной практики по профилю специальности (профессии) обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Организацию и руководство производственной практикой по профилю специальности (профессии) и осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1	<p>проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов</p> <p>разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству</p> <p>моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем</p> <p>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания</p> <p>описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем</p> <p>выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем</p> <p>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты</p> <p>характеристики, отзывы, грамоты)</p>
ПК3.2.	<p>разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД</p> <p>проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства</p> <p>разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов</p> <p>применять автоматизированные методы проектирования печатных плат</p> <p>разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе</p>	

	<p>анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству</p> <p>разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности</p> <p>оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы</p> <p>применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания</p> <p>выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств</p> <p>проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования</p> <p>проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа</p> <p>читать принципиальные схемы электронных устройств</p> <p>проводить конструктивный анализ элементной базы</p> <p>выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания</p> <p>выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка</p> <p>компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату</p> <p>выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства</p>	
--	--	--

	<p>выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства</p> <p>выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства</p> <p>выбирать типоразмеры печатных плат.</p> <p>выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий</p> <p>выполнять трассировку проводников печатной платы</p> <p>разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР</p>	
ПКЗ.3.	<p>выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p> <p>проводить анализ конструктивных показателей технологичности</p>	
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,</p> <p>анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия,</p> <p>реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации,</p> <p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для</p>	

	<p>решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03	<p>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</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
-------	---	--

Приложение к рабочей программе практики

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 3 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики ПП.03.01 Печатно-монтажная
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1 Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	1.1.1 Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов		
	1.1.2 Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ		
2.1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	2.1.1 Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД		
	2.1.2 Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат		
3.1 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	3.1.1 Оценки качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	да / нет
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	да / нет
ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от предприятия _____ (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____ (Подпись) (Дата)
(Ф.И.О.)

Приложение к рабочей программе практики

СОГЛАСОВАНО

цикловой методической комиссией
протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

_____ О.В.Штефанова

_____ 20__ г.

Председатель ЦМК 09.02.01, 11.02.16

_____ Е.С. Балин

ЗАДАНИЕ

на производственную практику по профилю специальности

«Печатно-монтажная»

по профессиональному модулю

**ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

Студенту(ке) _____

(Ф.И.О.)

Курса _____ группы _____

место практики _____

Общая часть:

1. Характеристика организационно-производственной структуры предприятия
 - 1.1 Технология производства предприятия, цеха или участка.
 - 1.2 Требования, предъявляемые к оборудованию.
 - 1.3 Характеристика производственного помещения.
 - 1.4 Схема размещения рабочих мест на предприятии, в цехе или на участке.
 - 1.5 Требования, предъявляемые к рабочему месту.

Специальная часть:

2. Состав выполняемых работ
 - 2.1. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.
 - 2.2. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.
 - 2.3. Изучение состава электронных схем изделий, блоков и комплектующих и определение необходимости проведения измерений и регулировок в них.
 - 2.4. Определение порядка и последовательность проверки блоков и участков схем подлежащих регулировкам
 - 2.5. Определение параметров и допусков, подлежащих контролю и регулировкам в процессе настройки
 - 2.6. Применение измерительной техники при настройке механических параметров блоков и приборов радиоэлектронной техники.
 - 2.7. Методы проведения испытаний радиоэлектронных схем
 - 2.8. Испытательные схемы и установки, их состав. Используемые приборы и установки.

Документальная часть:

3. Техническая и технологическая документация
 - 3.1 Схемы электрические принципиальные обслуживаемой РЭА.

Начало практики _____ 20__ г.

Окончание практики _____ 20__ г.

Руководитель практики _____ / _____ /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УП.04.01 ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
Вид практики	Учебная
Наименование практики	Слесарно-монтажная

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 4.1 Сборка конструкций первого уровня
2. ПК 4.2 Пайка элементов электронных устройств

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе;
- Формовка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;
- Обрезка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;
- Запрессовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;
- Развальцовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;
- Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом;
- Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам;
- Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства;
- Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности;
- Нанесение лаков, эмалей и клеев на печатные платы;
- Сушка лаков, эмалей и клеев;
- Маркирование и клеймение изделий согласно конструкторско-технологической документации;
- Проверка качества сборки электрорадиоизделий;
- Упаковка электрорадиоизделий;
- Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования;
- Зачистка выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;
- Флюсование выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;
- Лужение выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;
- Пайка паяльниками;
- Очистка паяных изделий;

- Проверка качества паяного соединения;
- Промывка, зачистка паяльного инструмента;

уметь:

- Читать техническую документацию, в том числе операционные эскизы и маршрутные карты;
- Подготавливать выводы электрорадиоэлементов к сборке;
- Формировать разъемные и неразъемные соединения с использованием ручных приспособлений;
- Устанавливать лепестки, втулки, заклепки и подобные элементы на печатные платы;
- Устанавливать теплоотводящие, демпфирующие элементы и устройства на печатные платы;
- Изолировать токопроводящие поверхности;
- Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки;
- Использовать приспособления для пайки паяльниками;
- Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки;
- Использовать приспособления для пайки паяльниками;
-

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 5 недель, 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Сборка конструкций первого уровня
ПК 4.2	Пайка элементов электронных устройств
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

9. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Слесарно-монтажная)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 4.1 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнение сборки электронных приборов	90	2,5
ПК 4.2 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	90	2,5
	Всего:	180	5

3.2 Содержание практики (Слесарно-монтажная)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
1. Выполнение сборки электронных приборов	1.1 Выполнение сборки электронных приборов	1.1.1 Выполнение сборки электронных приборов	90
2. Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	2.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	2.1.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	90
Итого:			180

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Слесарно-монтажная» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513225> (дата обращения: 13.04.2024).
2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511789> (дата обращения: 13.04.2024).
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517291> (дата обращения: 13.04.2024).

4.3 Общие требования к организации практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и образовательным учреждением.

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем

чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК4.1	<p>Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе;</p> <p>Формовка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;</p> <p>Обрезка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;</p> <p>Запрессовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;</p> <p>Развальцовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;</p> <p>Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом;</p> <p>Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам;</p> <p>Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства;</p> <p>Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности;</p> <p>Нанесение лаков, эмалей и клеев на печатные платы;</p> <p>Сушка лаков, эмалей и клеев;</p> <p>Маркирование и клеймение изделий согласно конструкторско-технологической документации;</p> <p>Проверка качества сборки электрорадиоизделий;</p> <p>Упаковка электрорадиоизделий;</p> <p>Читать техническую документацию, в том числе операционные эскизы и маршрутные карты;</p> <p>Подготавливать выводы электрорадиоэлементов к сборке;</p> <p>Формировать разъемные и неразъемные соединения с использованием ручных приспособлений;</p> <p>Устанавливать лепестки, втулки, заклепки и подобные элементы на</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>

	<p>печатные платы; Устанавливать теплоотводящие, демпфирующие элементы и устройства на печатные платы; Изолировать токопроводящие поверхности; Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки; Использовать приспособления для пайки паяльниками;</p>	
ПК4.2	<p>Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования; Зачистка выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов; Флюсование выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов; Лужение выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов; Пайка паяльниками; Очистка паяных изделий; Проверка качества паяного соединения; Промывка, зачистка паяльного инструмента; Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки; Использовать приспособления для пайки паяльниками;</p>	
ОК 01	<p>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)</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс</p>	

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03	<p>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</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на</p>	

	государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение к рабочей программе практики

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 2 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики УП.04.01 Слесарно-монтажная
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1. Выполнение сборки электронных приборов	1.1.1 Выполнение сборки электронных приборов		
2.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	2.1.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	
ПК 4.1 Сборка конструкций первого уровня	да / нет
ПК 4.2 Пайка элементов электронных устройств	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПП.04.01 ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

Специальность	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Профессиональный модуль	ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
Вид практики	Производственная (по профилю специальности)
Наименование практики	Слесарно-сборочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» соответствующих профессиональных компетенций:

1. ПК 4.1 Сборка конструкций первого уровня
2. ПК 4.2 Пайка элементов электронных устройств

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе;
- Формовка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;
- Обрезка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;
- Запрессовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;
- Развальцовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;
- Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом;
- Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам;
- Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства;
- Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности;
- Нанесение лаков, эмалей и клеев на печатные платы;
- Сушка лаков, эмалей и клеев;
- Маркирование и клеймение изделий согласно конструкторско-технологической документации;
- Проверка качества сборки электрорадиоизделий;
- Упаковка электрорадиоизделий;
- Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования;
- Зачистка выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;
- Флюсование выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;
- Лужение выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;
- Пайка паяльниками;
- Очистка паяных изделий;

- Проверка качества паяного соединения;
- Промывка, зачистка паяльного инструмента;

уметь:

- Читать техническую документацию, в том числе операционные эскизы и маршрутные карты;
- Подготавливать выводы электрорадиоэлементов к сборке;
- Формировать разъемные и неразъемные соединения с использованием ручных приспособлений;
- Устанавливать лепестки, втулки, заклепки и подобные элементы на печатные платы;
- Устанавливать теплоотводящие, демпфирующие элементы и устройства на печатные платы;
- Изолировать токопроводящие поверхности;
- Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки;
- Использовать приспособления для пайки паяльниками;
- Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки;
- Использовать приспособления для пайки паяльниками;

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 2 недели, 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Сборка конструкций первого уровня
ПК 4.2	Пайка элементов электронных устройств
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики (Слесарно-сборочная)

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 4.1 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнение сборки электронных приборов	36	1
ПК 4.2 ОК 01 – 06, ОК 09	Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	36	1
	Всего:	72	2

3.2 Содержание практики (Слесарно-сборочная)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
1. Выполнение сборки электронных приборов	1.1 Выполнение сборки электронных приборов	1.1.1 Выполнение сборки электронных приборов	36
2. Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	2.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	2.1.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	36
Итого:			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «Слесарно-сборочная» предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Мастерская Электрорадиомонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные издания

1. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513225> (дата обращения: 13.04.2024).
2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511789> (дата обращения: 13.04.2024).
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517291> (дата обращения: 13.04.2024).

4.3 Общие требования к организации практики

Производственная практика по профилю специальности (профессии) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

В период прохождения производственной практики по профилю специальности (профессии) обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности (профессии) реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4.4 Кадровое обеспечение процесса практики

Организацию и руководство производственной практикой по профилю специальности (профессии) и осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК4.1	<p>Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе;</p> <p>Формовка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;</p> <p>Обрезка выводов электрорадиоэлементов ручным способом;</p> <p>Запрессовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;</p> <p>Развальцовка лепестков, втулок, заклепок и подобных элементов на печатные платы;</p> <p>Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом;</p> <p>Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам;</p> <p>Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства;</p> <p>Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности;</p> <p>Нанесение лаков, эмалей и клеев на печатные платы;</p> <p>Сушка лаков, эмалей и клеев;</p> <p>Маркирование и клеймение изделий согласно конструкторско-технологической документации;</p> <p>Проверка качества сборки электрорадиоизделий;</p> <p>Упаковка электрорадиоизделий;</p> <p>Читать техническую документацию, в том числе операционные эскизы и маршрутные карты;</p> <p>Подготавливать выводы электрорадиоэлементов к сборке;</p> <p>Формировать разъемные и неразъемные соединения с использованием ручных приспособлений;</p> <p>Устанавливать лепестки, втулки,</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p> <p>оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>

	<p>заклепки и подобные элементы на печатные платы;</p> <p>Устанавливать теплоотводящие, демпфирующие элементы и устройства на печатные платы;</p> <p>Изолировать токопроводящие поверхности;</p> <p>Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки;</p> <p>Использовать приспособления для пайки паяльниками;</p>	
ПК4.2	<p>Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования;</p> <p>Зачистка выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;</p> <p>Флюсование выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;</p> <p>Лужение выводов электрорадиоэлементов, контактных площадок, проводов;</p> <p>Пайка паяльниками;</p> <p>Очистка паяных изделий;</p> <p>Проверка качества паяного соединения;</p> <p>Промывка, зачистка паяльного инструмента;</p> <p>Паять электрорадиоэлементы, провода, шлейфы на печатных платах с низкой плотностью компоновки;</p> <p>Использовать приспособления для пайки паяльниками;</p>	
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	

ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	

**Приложение к рабочей программе практики
Аттестационный лист по практике**

1. ФИО студента _____
 Курс 2 группа _____, специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
2. Индекс, наименование практики ПП.04.01 Слесарно-сборочная
 Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
4. Сроки проведения практики с _____ по _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1. Выполнение сборки электронных приборов	1.1.1 Выполнение сборки электронных приборов		
2.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования	2.1.1 Выполнение пайки и герметизации комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования		

6. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует
Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована / не реализована
Сформированность компетенций:	
ПК 4.1 Сборка конструкций первого уровня	да / нет
ПК 4.2 Пайка элементов электронных устройств	да / нет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	да / нет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	да / нет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	да / нет

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	да / нет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	да / нет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	да / нет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	да / нет

Руководитель практики от предприятия _____
(Подпись) (Дата)

(Ф.И.О.)

М.П.

Оценка _____

Руководитель практики от ГАПОУ СО «ЭПЭК» _____
(Подпись) (Дата)

(Ф.И.О.)

Приложение к рабочей программе практики

СОГЛАСОВАНО

цикловой методической комиссией
протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР
_____ О.В.Штефанова
_____ 20__ г.

Председатель ЦМК 09.02.01, 11.02.16

_____ Е.С. Балин

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику по профилю специальности
«Слесарно-сборочная»
по профессиональному модулю**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

Студенту(ке) _____

(Ф.И.О.)

Курса _____ группы _____

место практики _____

Общая часть:

1. Характеристика организационно-производственной структуры предприятия
- 1.1 Технология производства предприятия, цеха или участка.
- 1.2 Требования, предъявляемые к оборудованию.
- 1.3 Характеристика производственного помещения.
- 1.4 Схема размещения рабочих мест на предприятии, в цехе или на участке.
- 1.5 Требования, предъявляемые к рабочему месту.

Специальная часть:

2. Состав выполняемых работ
- 2.1. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.
- 2.2. Изучение параметров применяемых измерительных приборов, применяемых на производстве.
- 2.3. Изучение состава электронных схем изделий, блоков и комплектующих и определение необходимости проведения измерений и регулировок в них.
- 2.4. Определение порядка и последовательность проверки блоков и участков схем подлежащих регулировкам
- 2.5. Определение параметров и допусков, подлежащих контролю и регулировкам в процессе настройки
- 2.6. Применение измерительной техники при настройке механических параметров блоков и приборов радиоэлектронной техники.
- 2.7. Методы проведения испытаний радиоэлектронных схем
- 2.8. Испытательные схемы и установки, их состав. Используемые приборы и установки.

Документальная часть:

3. Техническая и технологическая документация
- 3.1 Схемы электрические принципиальные обслуживаемой РЭА.

Начало практики _____ 20__ г.

Окончание практики _____ 20__ г.

Руководитель практики _____ / _____ /