

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК РЭУ



А.В. Осипова

«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПП.03.01 ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ,  
РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ  
РАЗЛИЧНОГО ТИПА**

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем  
Квалификация выпускника

**Техник**

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

2024г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>

**ПРИЛОЖЕНИЯ**  
**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

# 1. 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 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденному Министерством просвещения РФ от 2 июня 2022 г. N 392 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа соответствующих профессиональных компетенций:

11. ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
12. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
13. ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 6 Связь, информационные и коммуникационные технологии; 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:**

- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;
- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
- подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;
- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;
- оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
- регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек
- и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
- проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;
- выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа;
- составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

**уметь:**

- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
- собирать испытательные схемы;
- выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);
- проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;
- оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
- читать конструкторскую и технологическую документацию;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;
- выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:**

Всего 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК)

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2.	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.
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 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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план практики (Диагностическая)

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, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Проведение диагностики работоспособности электронных устройств и систем	96	2
ПК 3.1-3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	96	2
ПК 3.1-3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Выполнение технического обслуживания электронных устройств и систем в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	96	2
	<b>Всего:</b>	288	6

### 3.2 Содержание практики (Диагностическая)

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
1. Проведение диагностики работоспособности электронных устройств и систем	1.1 Диагностика работоспособности электронных устройств и систем	1.1.1 Работа с контрольно-измерительной аппаратурой на рабочем месте по контролю функционирования диагностируемой аппаратуры.	36
		1.1.2 Выполнение работ связанных с использованием средств диагностики использующих программные средства для проверки электронных устройств и систем	36
2. Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	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 устройств и систем	36
3. Выполнение технического обслуживания электронных устройств и систем в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	3.1 Выполнение технического обслуживания электронных устройств и систем в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	2.1.1 Техническое обслуживание электронных устройств и систем	96
<b>Итого:</b>			2888

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Для реализации программы практики «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.

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 и/или электронные издания

1. 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: Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10395-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/542108>
2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537039>
3. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>
4. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное издание / Петров В. П. - Москва: Академия, 2021. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный
5. Ахмадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542107>
6. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

#### 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 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

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
ПКЗ.1	<p>подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;</p> <p>подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа</p> <p>читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;</p> <p>выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <p>использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники</p>	<p>оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);</p> <p>зачёт по практике;</p> <p>квалификационный экзамен;</p>
ПКЗ.2	<p>подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</p> <p>проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</p> <p>оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа</p> <p>собирать испытательные схемы;</p> <p>выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);</p> <p>проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;</p>	<p>оценка портфолио ( аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>

	оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	
ПКЗ.3	<p>регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;</p> <p>проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;</p> <p>выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;</p> <p>выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <p>подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа</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,</p>	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	<p>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>	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска  информации, планировать процесс  поиска, выбирать необходимые  источники информации  выделять наиболее значимое в  перечне информации,  структурировать получаемую  информацию, оформлять результаты  поиска  оценивать практическую значимость  результатов поиска  применять средства  информационных технологий для  решения профессиональных задач  использовать современное  программное обеспечение в  профессиональной деятельности  использовать различные цифровые  средства для решения  профессиональных задач</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 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)</p>	

	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 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

2. Индекс, наименование практики ПП.03.01 Диагностическая  
Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

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 устройств и систем средней сложности.	1.1.1. Осуществление подбора комплекта измерительных приборов и измерительных инструментов для проведения диагностики работоспособности.		
	1.2.1. Проведение диагностики работоспособности электронных устройств и систем 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 устройств и систем.		
	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 устройств и систем.		
	2.2.2. Выполнение ремонта электронных устройств и систем в процессе эксплуатации		
3.1. Выполнение технического обслуживания электронных устройств и систем.	3.1.1. Выполнения технического обслуживания электронных устройств и систем 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 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	да / нет
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	да / нет
ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	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 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 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 предприятия \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Дата)  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО  
цикловой методической комиссией

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УПР

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику по профилю специальности**  
**«Диагностическая»**  
**по профессиональному модулю**  
**ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров**  
**электронных устройств и систем различного типа**  
**специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Студенту(ке) \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
Курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
место практики \_\_\_\_\_

**Общая часть:**

3. 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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /