

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 Разработки
электронных устройств и систем



О.Л. Семёнова

«29» февраля 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

Уфа, 2024

Программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.06.2022 г. № 392.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ	15

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:

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.

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)

Код	Наименование результата обучения
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.

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	Проведение диагностики работоспособности электронных устройств и систем	96	2
ПК 3.1-3.3	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	Выполнение технического обслуживания электронных устройств и систем в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	96	2
	Всего:	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
Итого:			288

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Реализация программы производственной практики в рамках профессионального модуля осуществляется на базе организаций любых организационно-правовых форм и форм собственности, которые располагают необходимыми материально-техническими и кадровыми ресурсами, а именно: имеют в своей производственной структуре подразделение, осуществляющее настройку, регулировку, диагностику, ремонт и испытания параметров электронных устройств и систем различного типа, и специалистов, обладающих квалификацией для руководства практикой.

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

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

4.3 Информационное обеспечение процесса практики

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

4.3.1. 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. Курносов. — 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>

4.4 Общие требования к организации практики

Производственная практика по профилю специальности проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

4.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	<ul style="list-style-type: none"> - правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации 	оценка выполнения задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	<ul style="list-style-type: none"> - правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верная сборка испытательных схем; - правильность выполнения измерений и испытаний; - правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, 	оценка выполнения задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

	<p>относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - верное определение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем 	
<p>ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности 	<p>оценка выполнения 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>

Приложение А

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
 Курс 3 группа _____, специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
 2. Индекс, наименование практики УП.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 микропроцессорным и 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

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

М.П.

Оценка _____

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

Приложение Б

Задание на производственную практику

СОГЛАСОВАНО

«УТВЕРЖДАЮ»

цикловой методической комиссией

Зам. директора по УПР

протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

_____ Ф.И.О

Председатель ПЦК

_____ 20__ г.

_____ 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:

- 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 _____ / _____ /