

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МАРКСОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

г. Маркс, 2024 г.



Рабочая программа учебной практики
УП.02 Проведение технического
обслуживания и ремонта электронных
приборов и устройств разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования (СПО)
по специальности 11.02.16 Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств.

СОГЛАСОВАНО

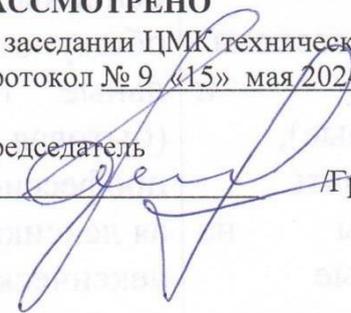
Заместитель директора по УР

 Гостева И. Ю.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технического профиля
Протокол № 9 «15» мая 2024 г.

Председатель

 /Гриднев В.И./

Составитель:

В.И. Гриднев, преподаватель высшей
квалификационной категории
ГАПОУ СО «МПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы (ПООП) в соответствии с ФГОС СПО 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики.

В результате освоения учебной практики студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД 2 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

Освоение учебной практики направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none">- проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;- осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;- осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;- устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств- выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;- проведения анализа результатов проведения технического обслуживания;- выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации- участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств)
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">- 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;- 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

	<p>электронных приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты проведения технического контроля; - оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)
<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виды средства и систем диагностирования электронных приборов и устройств; - основные функции средств диагностирования; - основные методы диагностирования; - принципы организации диагностирования - эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; - функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования - особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; - средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; - эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; - методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами виды и методы технического обслуживания; - показатели систем технического обслуживания и ремонта; - алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; -технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. -специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств - эксплуатационную документацию; -правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств -алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; -методы оценки качества и управления качеством продукции; - система качества; -показатели качества

1.3. Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название модуля Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		
	Действия	Умения	Знания
Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств			
ПК.2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	<p>Подготовка рабочего места</p> <p>Проведение контроля качества сборки и монтажных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; 	<p>Правила ТБ и ОТ на рабочем месте.</p> <p>Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды средства и систем диагностирования электронных приборов и устройств; - основные функции средств диагностирования; - основные методы диагностирования; - принципы организации диагностирования - эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; - функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования - особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; - средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; - эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; - методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами виды и методы технического обслуживания;

<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов</p>	<p>Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Правила ТБ и ОТ на рабочем месте. Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды средства и систем диагностирования электронных приборов и устройств; - основные функции средств диагностирования; - основные методы диагностирования; - принципы организации диагностирования - эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; - функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования - особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; - средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; - эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; - 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
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>стандартного тестового оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p>	<p>Выполнение навесного монтажа Выполнение поверхностного монтажа электронных устройств Выполнение сборки и монтажа</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Правила ТБ и ОТ на рабочем месте. Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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

		<ul style="list-style-type: none">- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;- анализировать результаты проведения технического контроля;- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)	<ul style="list-style-type: none">- 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)
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.</p>

<p>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</p>	<p>Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Применение в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</p>	<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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№п/п	Содержание практики	Объем часов
Виды работ:		
1	Осуществление диагностики и контроля технического состояния ЭП и У.	6
2	Методика проведения контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем	6
3	Анализ ситуации. Ознакомление с инструкцией или руководством пользователя.	6
4	Проверка работоспособности прибора. Визуальный осмотр. Измерения.	6
5	Визуальный осмотр и дефектация. Контроль наличия дефектов.	6
6	Определение причин возникновения неисправности. Принятие решения.	6
7	Основные концепции поиска неисправностей. Методы поиска неисправностей Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	6
8	Проведение диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств.	6
9	Проведение диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами.	6
10	Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.	6
11	Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.	6
12	Устранение неисправностей. Выполнение текущего ремонта электронных приборов и устройств. Диагностика и контроль после ремонта	4
	Промежуточная аттестация в форме итогового контроля – дифференцированный зачет (комплексный, вместе с производственной практикой)	2
	Всего часов:	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1.1. Оборудование рабочих мест кабинетов:

Лаборатория «Электротехника»:

Специализированная мебель и системы хранения:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска;

шкаф для документов;

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Плакаты;

Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций

Технические средства обучения:

Мультиметр – 5 шт.

Генератор – 2 шт.

Осциллографы – 5 шт.

Набор электронных элементов – 5 ед.

мультимедийный проектор;

ноутбук;

экран;

локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;

лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;

лицензионное специализированное программное обеспечение (для расчета и проектирования электрических и электронных схем).

Лаборатория «Электронной техники»:

Специализированная мебель и системы хранения:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска;

шкаф для документов;

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Плакаты;

Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций

Технические средства обучения:

Мультиметр – 5 шт.

Генератор – 2 шт.

Осциллографы – 5 шт.

Набор электронных элементов – 5 ед.

мультимедийный проектор;

ноутбук;

экран;

локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;

лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;

лицензионное специализированное программное обеспечение (для расчета и проектирования электрических и электронных схем).

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники»:

Специализированная мебель и системы хранения:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска;

шкаф для документов;

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения:

Генератор сигналов – 2 шт.

Осциллограф – 5 шт.

Лабораторный блок питания – 5 шт.

Цифровой мультиметр – 5 шт.

Комплект учебного оборудования "Основы электроники и схемотехники"

Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ – 5 компл.

Компьютеры в комплекте – 12 ед.

Программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений.

Программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем.

Лаборатория «Измерительной техники»:

Специализированная мебель и системы хранения:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска;

шкаф для документов;

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения:

Генератор сигналов – 2 шт.

Осциллограф – 5 шт.

Лабораторный блок питания - 5 шт.

Цифровой мультиметр – 5 шт.

Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ – 5 компл.

Компьютеры в комплекте 12 ед.

Программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений

Программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем

Слесарная мастерская:

набор слесарных инструментов - 10 компл.;

станки: настольно-сверлильные – 2 шт., заточный станок – 1 шт.;

тиски – 10 ед.;

набор измерительных инструментов – 10 компл.;

слесарные технологические приспособления и оснастка;

заготовки для выполнения слесарных работ;

емкости для хранения СОЖ – 3 шт.;

контейнеры для складирования металлической стружки – 2 шт.;

металлические стеллажи для заготовок и инструмента – 3 шт.

Мастерская «Электромонтажная»

Генератор сигналов – 5 шт.

Осциллограф – 10 шт.

Лабораторный блок питания – 10 шт.

Цифровой мультиметр – 10 шт.

Осциллограф – 10 шт.

Источник питания – 5 шт.

Паяльная станция с феном – 10 шт.

комплект монтажных и демонтажных инструментов (пассатижи, тонкогубцы, отвертки) – 10 компл.

набор электрорадиокомпонентов – 10 компл.

микроскопы - 5 шт.

Браслет заземления.

Вытяжка.

Расходные материалы на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода) – на 10 рабочих мест.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под редакцией П.А.Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.
7. 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.
8. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с.
9. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с.
10. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с.
11. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с.
12. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с.
13. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rlocman.ru/?ysclid=m37tw4I94f150488626>
2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/
3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://exem.net>
4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: РАДИО MURLO SEcorp

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальность выбора средств и систем диагностирования; - эффективность использования системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; - грамотность определения последовательности операций диагностирования электронных приборов и устройств; - верность прочтения и правильность анализа эксплуатационных документов 	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной практики и защиты отчета по практике дифференцированный зачет
ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	<ul style="list-style-type: none"> - точность проверки электронных приборов, устройств и модулей с помощью стандартного тестового оборудования; - эффективность работы с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; - эффективность работы с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - грамотность использования методики контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - точность соблюдения технологии устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств 	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной практики и защиты отчета по практике
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность применения инструментальных и программных средств для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; - эффективность работы с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: - эффективность проведения контроля различных параметров электронных приборов и устройств; - грамотность применения технических средств для обслуживания электронных 	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной практики и защиты отчета по практике

	<p>приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - точность выполнения регламента по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; - точность соблюдения инструкций по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - эффективность корректировки и замены неисправных или неправильно функционирующих схем и электронных компонентов; - глубина анализа результатов проведения технического контроля; - точность и грамотность оценивания качества продукции (электронных приборов и устройств) 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной практики и защиты отчета по практике</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - уметь применять в профессиональной деятельности знания по финансовой грамотности. 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	

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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	