

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДАБОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.03 РЕГУЛИРОВКА, ДИАГНОСТИКА И МОНИТОРИНГ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
СМОНТИРОВАННЫХ УЗЛОВ, БЛОКОВ И ПРИБОРОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЫ, АППАРАТУРЫ ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ, ЭЛЕМЕНТОВ УЗЛОВ
ИМПУЛЬСНОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

для профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее -ФГОС) по профессии СПО 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: И.В.Шестакова, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО


Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

Председатель МК

 Р.М. Сунгатулина

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Е.В. Митянова

«31» 08 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов импульсной и вычислительной техники**

ПК 3.1.	Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
ПК 3.2.	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.
ПК 3.3.	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.
ПК 3.4.	Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.
ПК 3.5.	Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.
ПК 3.6.	Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики.

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

Иметь практически й опыт:	<ul style="list-style-type: none">• проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;• механической регулировки средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">• выявлять и устранять механические неполадки в работе аппаратуры, приборов и комплектующих;• проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;• проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников;• находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов;• выполнять промежуточный контроль качества электро монтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля;• проводить внешний осмотр монтажа;• проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;• проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;• осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей;• проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;• проводить контроль качества монтажа печатных плат;• проводить испытания и тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств с применением соответствующего оборудования;• выполнять механическую регулировку средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;• контролировать параметры электрических и радиотехнических цепей;• выполнять капитальный ремонт радиоэлектронной аппаратуры;• осуществлять приемку и сдачу обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям;
Знать:	<ul style="list-style-type: none">• классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры;• диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры;• способы и приемы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов, причины их возникновения

и приемы устранения;

- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов, технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки;
- виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- применяемые электроизмерительные приборы и оборудование;
- правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть;
- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов;
- порядок устранения неисправностей;
- способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с ней;
- правила выполнения промежуточного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям;
- порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов;
- приемы и последовательность проверки электрических соединений;
- виды, назначение и правила применения измерительных приборов, способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения;
- приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства;
- основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств, методы и средства их проверки, правила настройки;
- технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных плат;
- правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;
- методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру;
- методы и технологию проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры и устройств;
- последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средства и приспособления для

	<p>механической регулировки;</p> <ul style="list-style-type: none">• требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;• основные сведения о допусках на принимаемые изделия.
--	---

1.3. Условия организации учебной практики

Место проведения: электромонтажная мастерская.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего: 108 часов, в том числе:

На учебную практику -108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД): **Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов импульсной и вычислительной техники**, в том числе профессиональными (ПК) и общим (ОК) компетенциями:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 3.1.	Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
ПК 3.2.	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.
ПК 3.3.	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.
ПК 3.4.	Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.
ПК 3.5.	Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.
ПК 3.6.	Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Практика
			Учебная, часов
1	2	3	4
ПК 3.1.-3.6.	Раздел 1. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры и приборов	72	-
	Раздел 2. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	74	
	Учебная практика	108	108
	Всего:	254	108

3.2. Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Виды работ (перечень дидактических единиц)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>МДК.03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p> <p>МДК.03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p>	<p>Учебная практика. Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места монтажника РЭА и П. 2. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. 3. Монтаж кнопочного переключателя. 4. Монтаж переключателя галетного типа. 5. Применение схемы распайки для монтажа переключателя галетного типа. 6. Монтаж резисторов на контактных лепестках. 7. Применение электромонтажной схемы для монтажа. 8. Монтаж герконового реле. 9. Монтаж выпрямителей, выполненных по мостовой схеме. 10. Монтаж блока питания усилителя низкой частоты. 11. Монтаж блока питания усилителя высокой частоты. 12. Монтаж блока электронной регулировки. 13. Выполнение смешанного монтажа. 14. Выполнение вертикального монтажа радиоэлементов. 15. Пайка в металлизированные и неметаллизированные отверстия. 16. Монтаж радиоэлементов, монтируемых над проводниками. 17. Монтаж электрорадиоэлементов с изгибом вывода. 18. Выполнение монтажа по схеме электрической принципиальной. 	<p>108</p>	
	Всего	108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Электромонтажная мастерская:

по количеству обучающихся:

- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент радиомонтажника;
- наборное поле для монтажа электрических схем, с подведенным питающим проводом в 36 В переменного тока;
- рабочее место монтажника;
- сверлильные станки;
- светильники различных типов;
- трансформаторы;
- принципиальные и монтажные электрические схемы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

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 (3-е изд., испр.) М.: Академия, 2023.

Интернет-ресурсы:

Школа электрика

Biblioclub.ru

Voocsee.org

Bookreade

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация практики направлена на выполнение требований к уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой профессией и присваиваемой квалификацией.

Учебная практика входит в состав ПМ.03 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Учебная практика обеспечивает приобретение и закрепление необходимых профессиональных навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Базой для освоения данного профессионального модуля являются такие дисциплины как: Основы электротехники, Основы радиоэлектроники. Каждый студент обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами практики, учебно-методической литературой, индивидуальными заданиями). Каждый обучающийся обеспечивается доступом к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение студентами всего курса профессионального модуля ПМ.03, сдача практических работ. Форма промежуточной аттестации по учебной и производственной практикам – комплексный дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по

профессиональному модулю, включая руководство учебной практикой:

реализация программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующие профилю преподаваемого профессионального модуля (дисциплины). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции).	Основные показатели оценки результата.	Формы и методы контроля и оценки.
<p>ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.</p>	<p>Соответствие правильности электрических соединений по принципиальным схемам параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств требованиям технической документации.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студента в процессе учебной практики</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа, оценка выполнения практических работ</p>
<p>ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.</p>	<p>Устранение дефектных резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей при проведении проверки их работоспособности. Установка навесных элементов, раскладка и вязка жгутов, проверка качества монтажа печатных плат на соответствии требованиям технической документации.</p>	<p>Наблюдение за правильным выполнением выбора рабочего инструмента и организации рабочего места</p> <p>Собеседование по результатам практики</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.</p>	<p>Устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов при выполнении промежуточного контроля качества электромонтажа и механического монтажа.</p>	<p>Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам</p>
<p>ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.</p>	<p>Проверка функционирования блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.</p>	
<p>ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.</p>	<p>Обнаружение неисправностей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков при испытаниях и тренировках в соответствии с их классификацией по характеру внешних воздействий.</p>	
<p>ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств,</p>	<p>Доведение параметров радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники,</p>	

вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.	телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности до значений соответствующих требований технической документации или образцам, принятым за эталон.	
---	--	--