

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВЫХ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ**

для профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Программа производственной 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.М. Савин, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

Председатель МК

 Р.М. Сунгатуллина

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Е.В. Митянова

«31» 08 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной 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): **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ**

ПК 2.1.	Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.
ПК 2.2.	Выполнять основные слесарные операции.
ПК 2.3.	Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 2.4.	Выполнять термическую обработку сложных деталей.

## 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики.

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

<b>Иметь практический опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ,</li><li>- механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов,</li></ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы;</li><li>- обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;</li><li>- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ;</li><li>- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;</li><li>- осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;</li><li>- выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;</li><li>- выполнять механическую обработку материалов резанием, использовать необходимые инструменты и приспособления;</li><li>- выполнять термическую обработку сложных деталей и рабочего инструмента с проверкой качества выполнения закалки и отпуска;</li><li>- нарезать наружные и внутренние резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом;</li><li>- выполнять пригоночные операции, контролировать качество их выполнения;</li><li>- выполнять подгонку и доводку деталей по 7 - 10 квалитетам;</li><li>- выполнять сборку механизмов вращательного движения с последующим контролем, сборку механизмов передачи вращательного движения, сборку механизмов преобразования движения;</li><li>- использовать оборудование для изготовления сложных деталей со значительным количеством сопрягаемых размеров;</li><li>- изготавливать режущий инструмент и приспособления;</li><li>- организовывать рабочее место.</li></ul>
<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды слесарных операций (гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения;</li><li>- технологический процесс слесарной обработки;</li><li>- рабочий слесарный инструмент и приспособления;</li><li>- требования безопасности выполнения слесарных работ;</li><li>- свойства обрабатываемых материалов;</li><li>- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;</li><li>- систему допусков и посадок;</li><li>- назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;</li><li>- способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;</li> <li>- технологию контроля качества выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения, правила организации рабочего места и выбор приемов работы;</li> <li>- требования электро- и пожарной безопасности;</li> <li>- общую технологию сборки и подготовки деталей к сборке;</li> <li>- виды и назначение технической документации на сборку;</li> <li>- последовательность, приспособления и инструменты, методы и средства контроля за качеством сборки;</li> <li>- виды движений при резании, основы технологии точения, фрезерования, шлифования, сверления, виды и назначение режущего инструмента;</li> <li>- технологию изготовления режущего инструмента;</li> <li>- технологию изготовления и ремонта типовых станочных, сборочных, контрольных приспособлений средней сложности;</li> <li>- инструменты и приспособления, применяемые при механической обработке радиоэлектронной аппаратуры и приборов;</li> <li>- механообрабатывающее оборудование, применяемое в производстве сложной радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов;</li> <li>- виды, основные операции, последовательность, приемы выполнения механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>- виды и способы устранения наиболее вероятных дефектов механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>- виды, назначение и применение основных способов термической обработки металлов (заковки и отпуска сложных деталей);</li> <li>- технику выполнения заковки и отпуска, контроля качества обработанных поверхностей.</li> </ul>
--	---

### **1.3. Условия организации производственной практики**

Место проведения: отделения базовых предприятий.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

Всего: 108 часов, в том числе:

На производственную практику -108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ**, в том числе профессиональными (ПК) и общим (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.
ПК 2.2.	Выполнять основные слесарные операции.
ПК 2.3.	Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 2.4.	Выполнять термическую обработку сложных деталей.
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).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Практика
			Производственная, часов
1	2	3	4
ПК 2.1.-2.4.	Раздел 1. Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ.	48	-
	Раздел 2. Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов.	70	
	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>226</b>	<b>108</b>



### 3.2. Содержание обучения производственной 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.02.01. Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ.</p> <p>МДК 02.02. Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов.</p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии и на рабочем месте. Организация рабочего места монтажника РЭА и П.</li> <li>2. Гибка металла. Нанесение рисок. Правка металла. Нанесение рисок. Резка металла. Опиливание металла. Сверление металла.</li> <li>3. Зенкование и зенкерование отверстий. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Нарезание наружных и внутренних резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом. Обнаружение и устранение дефектов при выполнении слесарных работ.</li> <li>4. Сборка разъёмных соединений. Сборка неразъёмных соединений. Выполнение пригоночных операций. Контроль качества. Выполнение подгонки и доводки деталей по 7 - 10 квалитетам.</li> <li>5. Механическая обработка материалов резанием. Термическая обработка сложных деталей и рабочего инструмента с проверкой качества выполнения закалки и отпуска. Сборка механизмов передачи вращательного движения. Изготовление режущего инструмента и приспособлений.</li> <li>6. Опиливание. Притирка. Опиливание. Доводка. Распиливание и припасовка. Шабрение.</li> <li>7. Выполнение сборки неподвижных разъёмных соединений. Механическая сборка неразъёмных соединений. Механическая сборка разъёмных соединений.</li> <li>8. Механическая сборка и контроль механизмов вращательного движения. Выполнение механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры. Сверление отверстий.</li> <li>9. Нарезание внутренней резьбы. Обработка отверстий с помощью стационарного оборудования. Нарезание наружной резьбы.</li> <li>10. Приемы выполнения механической обработки деталей РЭА. Заточка резцов. Контроль качества механической обработки, устранение дефектов. Развертка отверстий. Цековка отверстий.</li> </ol>	<p><b>108</b></p>	

	11. Выполнение развальцовки медных пустотелых заклёпок. 12. Выполнение термической обработки сложных деталей. 13. Выполнение химико-термической обработки сложных деталей 14. Развертка отверстий. Цековка отверстий. 15. Дифференцированный комплексный зачет.		
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится как итоговая практика по завершению модуля. Базами производственной практики являются предприятия атомной отрасли. Основными условиями прохождения производственной практики в данных предприятиях являются наличие квалифицированного персонала, оснащенность современным технологическим оборудованием.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: Учебное пособие для СПО — Москва: Юрайт, 2023. — 334 с. — // ЭБС Юрайт
2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: Практикум. Учебное пособие для СПО — Москва: Юрайт, 2020. — 334 с. — // ЭБС Юрайт
3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Учебник для СПО. - 3-е изд. - М:Академия, 2020

**Дополнительные источники:**

1. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ, – М.: Академия, 2016.

**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. Производственная 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.

Производственная практика входит в состав ПМ.02 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.

Базой для освоения производственной практикой являются такие дисциплины как: Основы черчения, Основы электротехники, Основы радиоэлектроники, Основы электроматериаловедения.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение теоретического материала и освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02. Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, оценка за который выставляется руководителем практики от образовательной организации на основании оформленного отчета, качества выполнения индивидуального задания, отзыва о работе студента, выданного руководителем практики от предприятия.

Производственная практика проводится под руководством преподавателей и специалистов предприятия - базы практики. Руководитель от образовательной организации назначается приказом директора из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя - руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи студентам при отработке практических профессиональных

умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике.

Руководители практики студентов от предприятия - базы практик назначаются приказом руководителя предприятия до начала практики, из числа специалистов, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля.

Во время прохождения производственной практики студент обязан вести дневник-отчет, в котором должен делать записи о проделанной им работе. По материалам практики студент оформляет отчет по форме, разработанной образовательной организацией. В отчет могут быть включены расчеты, эскизы, схемы, графики и чертежи, технологические карты, поясняющие и иллюстрирующие особенности выполненных работ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии ТБ и СанПиН. Правильное применение инструментов. Соблюдение технологического процесса в процессе монтажа. Комплектовка радиоэлементов в соответствии с комплектовочной картой. Осуществление входного контроля комплектующих. Владение технологией формовки радиоэлементов, лужения и пайки</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студента в процессе практики</p> <p>Наблюдение за правильным выполнением выбора рабочего инструмента и организации рабочего места</p> <p>Собеседование по результатам практики</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии ТБ и СанПиН. Правильное применение инструментов. Комплектовка сборочных единиц с комплектованной картой. Владение технологией сборки разъемных соединений и неразъемных соединений в соответствии с технологическим процессом и сборочным чертежом: -обоснованный выбор приспособления и инструмента; правильность применения справочных материалов и ГОСТов.</p>	<p>Дифференцированный зачет по производственной практике</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>-владение технологией разделки концов проводов и кабелей; -осуществление обработки монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений; -правильности чтения схем; осуществление укладки силовых и высокочастотных кабелей согласно схемам, с подключением и прозвонкой.</p>	
<p>ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.</p>	<p>-осуществление укладки проводов в жгут по шаблонам и схемам соединений; -осуществление вязки жгута;</p>	

	<p>-владение технологическим процессом изготовления и контроля жгута различной сложности;</p> <p>-осуществление разработки и изготовления по принципиальным и монтажным схемам шаблонов на жгуты различной сложности;</p> <p>точность и грамотность оформление технологической документации.</p>	
--	--	--