



Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Радиотехнический колледж»

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 02. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
11.01.01 монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Санкт-Петербург

2021 г.

Одобрено на заседании  
циклопедической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Председатель Менд

Утверждено  
заместитель директора по УПР

Семез

«27» 08 2021 г.

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (СПО) программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих: 11.01.01 монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Организация-разработчик: СПБ ГБ ЦОУ «Радиотехнический класс ФДЖ»

Разработчик (и):

Давыдов В.А., мастер п/о высшей категории

Ксензова М.В., мастер п/о высшей категории

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Область профессиональной деятельности выпускников:

- монтаж, сборка, регулировка элементов, узлов, блоков и устройств радиоэлектронной аппаратуры и приборов, их контроль, испытание и проверка качества работы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- узлы, блоки, приборы радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи;
- элементы устройств импульсной и вычислительной техники;
- электрические монтажные схемы;
- техническая документация;
- технологические процессы электрической и механической проверки и регулировки блоков приборов и устройств радиоэлектронной аппаратуры.

Обучающийся по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов готовится к следующим видам деятельности:

- выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной технике;
- выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;
- регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной технике.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

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.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- 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).

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;
- механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов

**уметь:**

- выполнять гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы;
- обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;
- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ;
- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;
- осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;
- выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;
- выполнять механическую обработку материалов резанием, использовать необходимые инструменты и приспособления;
- выполнять термическую обработку сложных деталей и рабочего инструмента с проверкой качества выполнения закалки и отпуска;
- нарезать наружные и внутренние резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом;
- выполнять пригоночные операции, контролировать качество их выполнения;
- выполнять подгонку и доводку деталей по 7 - 10 квалитетам;
- выполнять сборку механизмов вращательного движения с последующим контролем, сборку механизмов передачи вращательного движения, сборку механизмов преобразования движения;
- использовать оборудование для изготовления сложных деталей со значительным количеством сопрягаемых размеров;
- изготавливать режущий инструмент и приспособления;
- организовывать рабочее место;

#### **Знать:**

- виды слесарных операций (гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- требования безопасности выполнения слесарных работ;

- свойства обрабатываемых материалов;
- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- систему допусков и посадок;
- назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;
- способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;
- назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;
- технологию контроля качества выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;
- наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения, правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- требования электро- и пожарной безопасности;
- общую технологию сборки и подготовки деталей к сборке;
- виды и назначение технической документации на сборку;
- последовательность, приспособления и инструменты, методы и средства контроля за качеством сборки;
- виды движений при резании, основы технологии точения, фрезерования, шлифования, сверления, виды и назначение режущего инструмента;
- технологию изготовления режущего инструмента;
- технологию изготовления и ремонта типовых станочных, сборочных, контрольных приспособлений средней сложности;
- инструменты и приспособления, применяемые при механической обработке радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- механообрабатывающее оборудование, применяемое в производстве сложной радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов;
- виды, основные операции, последовательность, приемы выполнения механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;
- виды и способы устранения наиболее вероятных дефектов механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;
- виды, назначение и применение основных способов термической обработки металлов (закалки и отпуска сложных деталей);
- технику выполнения закалки и отпуска, контроля качества обработанных поверхностей;

**1.3. Количество часов на освоение программы** производственной практики – 36 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения учебной программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ППКРС, в том числе профессиональными (ПК) и общими (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,
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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
							Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ						36
	<i>Всего:</i>						36

### 3.2. Содержание программы производственной практики (ПМ 02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>ПМ. 02 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</b>				
<b>МДК. 02. 01. Технологические основы слесарных, слесарно-сборочных работ</b>				
<b>МДК. 02. 02. Технологические основы механической обработки деталей РЭА</b>				
<b>Основные слесарные работы</b>			<b>14</b>	
Охрана труда и пожарная безопасность	<b>Содержание</b>		7	1
	1.	Распределение по рабочим местам. Инструкциями по охране труда и электробезопасности.		
Разметка плоскостная, рубка металла, правка и гибка металла, резка и опилование металла Сверление, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий	<b>Содержание</b>		7	
		Выполнение операций разметка плоскостная, рубка металла, правка и гибка металла, резка и опилование металла. Выполнение операций сверление, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий, нарезание резьбы.		
<b>Сборка различных соединений</b>			<b>8</b>	

Фрезерование и сборка соединений	<b>Содержание</b>		7	2 – 3
		Фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка и установка подшипников скольжения		
<b>Механическая, термическая обработка деталей.</b>			<b>7</b>	
Нормализация, закалка и отпуск рабочих поверхностей.	<b>Содержание</b>		7	2 – 3
		Нормализация, закалка и отпуск рабочих поверхностей. Закалка скоб.		
Дифференцированный зачет	<b>Содержание</b>		7	2 – 3
		Дифференцированный зачет		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Распределение по рабочим местам. Инструкциями по охране труда и электробезопасности. Выполнение операций разметка плоскостная, рубка металла, правка и гибка металла, резка и опиление металла. Выполнение операций сверление, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий, нарезание резьбы. Фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка и установка подшипников скольжения Нормализация, закалка и отпуск рабочих поверхностей. Закалка скоб. Дифференцированный зачет				
<b>Всего</b>			<b>36</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.** Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов **спецпредметов; мастерских радиомонтажной; лабораторий электрорадиоизмерений.**

### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения наглядных пособий;
- раздаточные материалы;
- задания-тесты.

### **Технические средства обучения:**

- измерительный инструмент;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- Верстак с тисками, наборы слесарных инструментов по количеству учащихся;
- рабочее место мастера;
- методические раздаточные материалы;
- комплекты раздаточных материалов;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- тестеры.

### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- плакаты по темам;
- наборы заготовок;
- измерительные инструменты;
- раздаточные материалы;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

производственная практика проходит на промышленных предприятиях города, на типовых рабочих местах монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

##### **ГОСТы и ОСТы:**

1. ГОСТ Р 50072 – 92 Слесарно-монтажный инструмент.
2. ГОСТ 1050 – 88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали.
3. ГОСТ 26810 – 86 Инструмент слесарно-монтажный
4. ГОСТ 3.17.03 – 79 Единая система технологической документации

##### **Дополнительные источники:**

1. Б.С. Покровский Справочник ремонтника М: Издательский центр «АКАДЕМА» 2009г.
2. Б.С. Покровский Основы технологии ремонта промышленного оборудования М: Издательский центр «АКАДЕМА» 2006г.
3. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело М: Издательский центр «Академия» 2005г.
4. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Сборочно-слесарные работы М: Издательский центр «АКАДЕМА» 2005г.
5. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Основы технологии сборочных работ М: Издательский центр «Академия» 2004г.
6. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Справочник слесаря М: Издательский центр «АКАДЕМА» 2004г.
7. С.А. Зайцев, Д.Д. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно-измерительные приборы и инструменты М.: Издательский центр «АКАДЕМА» 2000г.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса предусматривает при реализации программы, использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением, деловых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций и т.п. Организация учебной и производственной практики представляет собой цикл последовательных учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Учебная практика проводится в учебных мастерских. Производственная практика проводится на предприятиях города, направление деятельности которых, соответствует профилю подготовки обучающихся.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающим профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не ниже 1 раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** Высшее образование.

**Мастера:** Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, среднее профессиональное или высшее профессиональное образование.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<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,</p>	<p>Производить сборку неподвижных разъемных соединений, в том числе резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых.                      Производить сборку неподвижных неразъемных соединений, в том числе клепку, развальцовку, соединение с гарантированным натягом.                      Производить сборку механизмов.                      Знание технологических процессов сборки, контроля изделий на соответствие технической документации в соответствии с требованиями ГОСТов и ОСТов. Знание</p>	<p>Текущий контроль в форме:                      - наблюдения за выполнением практических заданий;                      - зачетов по темам;                      - оценка выполнения работ учащимися;                      - зачеты по технике безопасности.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции</p>	<p>Выполнять разметку плоскостную, рубку металла, правку и гибку металла, резку и опиление металла.                      Знание технологий выполнения</p>	<p>Зачеты - по производственной практике; - по каждому виду сборки и по технике безопасности;                      - по составлению техпроцессов сборки;</p>

		- оценка выполнения работ учащимися.
ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.	Техника безопасности при выполнении работ, выполнение правил механической обработки проведение контроля готового изделия на соответствие чертежам, требованиям ГОСТов и ОСТов	Зачеты - по технике безопасности; - по каждому виду разделки; - накопительная оценка по всем видам работ.
ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.	Техника безопасности при выполнении работ, выполнение правил термической обработки проведение контроля готового изделия на соответствие чертежам, требованиям ГОСТов и ОСТов	Зачеты - по технике безопасности; - по производственной практике; - игра – авторская работа (составление и расчет шаблона жгута); - оценка выполнения работ учащимися.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей	Инициативность в процессе освоения профессиональной	Оценки практического и



будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	деятельности, активность в процессе обучения, наличие положительных отзывов по итогам практики, участие в конкурсах профмастерства, участие в профориентационной работе.	теоретического обучения; дипломы, грамоты, участие в конкурсах профмастерства
ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Оценка эффективности и качества выполнения работ; выбор, применение методов и способов решения профессиональных задач.	Наблюдение за результатами деятельности обучающегося в процессе освоения программы обучения.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Осуществление анализа в процессе учебной и производственной практики. Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач, анализ результатов работы	Ведомость успеваемости (итоговая, текущая). Экспертное наблюдение и оценка практических занятий при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Самостоятельная оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Оценка за активное участие в поиске необходимой информации. Тест. Реферат. Доклад.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации для профессиональной деятельности, включая электронные средства и	Электронная презентация. Реферат. Доклад.

	Интернет - ресурсы	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Активное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, рабочими. Соблюдение этических норм поведения, толерантность.	Наблюдения, отзывы сокурсников, руководителя
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Своевременная постановка на учет в военкомат, получение приписного свидетельства, участие в военно-патриотических мероприятиях, участие в военно-спортивных мероприятиях	Наличие приписного свидетельства. Награды, дипломы