

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

  
УТВЕРЖДАЮ  
«17» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики (по профилю  
специальности) профессионального модуля**

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и  
приборов различных видов радиоэлектронной техники


11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт  
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Профиль подготовки  
технологический  
Квалификация выпускника  
техник  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2021

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»), Приказа Минпросвещения России от 28.08.2020 № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464» (вступил в действие с 22.09.2020) и Приказа Минобрнауки и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (вступил в действие с 22.09.2020).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г.Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова

Разработчик: Гришина С.В. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова 

Одобрена на заседании цикловой комиссии радиотехнических дисциплин от 19.04.2021 протокол № 8


Председатель ЦК радиотехнических дисциплин

 С.В.Гришина

Директор Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

 О.В. Бреус

Зам. директора по УПР

 И.Ю. Кузнецова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

## **1.1. Область применения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)**

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2 Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

## **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения практики:**

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности(ВД):

Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовой подготовки).

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

### **иметь практический опыт:**

-выполнения технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;

## **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля:**

всего – 72 часа, недель - 2.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля является приобретение практического опыта, а также овладение видом деятельности (ВД):

Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники,

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
ПК 1.2	Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.
ПК 1.3	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

#### 3.1. Тематический план практики по профилю специальности профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Объем времени	
		часов	недель
ПК 1.1. –ПК 1.3.	Вид работ 1. Использование конструкторско-технологической документации.	6	0,17
	Вид работ 2. Сборка радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	6	0,17
	Вид работ 3. Монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	12	0,33
	Вид работ 4. Монтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов.	12	0,33
	Вид работ 5. Демонтаж печатных плат.	12	0,33
	Вид работ 6. Проверка работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивления изоляции и проводников.	12	0,33
	Вид работ 7. Проверка сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств.	12	0,33
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>2</b>

### 3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля (ПМ)

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
Вид работы 1 Использование конструкторско-технологической документации.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Изучение конструкторской документации.</p> <p>2 Изучение технологической документации.</p> <p>3 Использование конструкторско-технологической документации.</p>	6
Вид работы 2 Сборка радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Сборка радиотехнических систем.</p> <p>2 Сборка радиотехнических устройств.</p> <p>3 Сборка радиотехнических блоков.</p>	6
Вид работы 3 Монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Монтаж радиотехнических систем.</p> <p>2 Монтаж радиотехнических устройств.</p> <p>3 Монтаж радиотехнических блоков.</p>	12
Вид работы 4 Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Демонтаж отдельных узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>2 Демонтаж блоков радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>3 Демонтаж отдельных узлов радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов.</p>	12
Вид работы 5 Демонтаж печатных плат.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Демонтаж односторонних печатных плат.</p> <p>2 Демонтаж двухсторонних печатных плат.</p> <p>3 Демонтаж различных печатных плат.</p>	12
Вид работы 6 Проверка работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивления изоляции и проводников.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Проверка работоспособности электрорадиоэлементов (резисторов, конденсаторов).</p> <p>2 Проверка работоспособности электрорадиоэлементов (полупроводниковых диодов, стабилитронов, транзисторов и микросхем).</p> <p>3 Контроль сопротивления изоляции и проводников.</p>	12
Вид работ 7 Проверка сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Проверка сборки с применением измерительных приборов и устройств.</p> <p>2 Проверка монтажа с применением измерительных приборов и устройств.</p> <p>3 Правила выбора измерительных приборов.</p>	12
<b>Всего:</b>		<b>72</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики**

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля предполагает наличие в производственной организации следующего оборудования:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия, натуральные образцы (радиоэлементы, печатные платы, жгутовой монтаж, блоки радиоэлектронной аппаратуры);
- амперметры, вольтметры (аналоговые и цифровые), осциллографы, измерительные генераторы (низкой частоты, высокой частоты, импульсные), измерительные макеты;
- набор монтажного инструмента.

### **4.2 Учебно-методическое обеспечение практики**

Для прохождения практики и формирования отчета по профилю специальности обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики (по профилю специальности).

### **4.3 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. **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 студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Петров. – 3-е изд., испр. – Москва : Академия, 2019. – 272с. – Текст : непосредственный.
2. **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. Практикум : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Петров. – 3-е изд., испр. – Москва : Академия, 2019. – 176 с. – Текст : непосредственный.
3. **Кашкаров, А.П.** Маркировка радиоэлементов: справочник/А.П.Кашкаров.-М.:РадиоСофт, 2017. – 144с: ил. – Текст : непосредственный.

#### **Дополнительные источники:**

1. **Московкин, Л. Н.** Слесарно – сборочные работы в производстве радиоаппаратуры и приборов / Л.Н.Московкин, Н.Н.Сорокина – Москва: Высшая школа, 2016. – 304с. – Текст : непосредственный.

### **4.4. Общие требования к организации процесса прохождения производственной практики (по профилю специальности)**

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку их готовности к самостоятельной трудовой деятельности.



Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчетами и дневниками практики студентов.

Консультации для студентов проводятся на основе графиков на протяжении всего процесса прохождения практики.

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется на следующих предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Профспецстрой»;
- ООО «Волга-Лифт»;
- ООО «Лифткомплекс-Р»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

Организация и руководство практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 1.1.Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>- качество анализа конструктивно – технологических свойств монтажа и сборки устройств радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>- выбор технологического оборудования, приспособлений и инструмента для монтажа и сборки устройств радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>- оформление технологической документации.</li> <li>- проявление интереса к будущей профессии;</li> <li>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам учебной практики;</li> <li>- участие в студенческих выставках технического творчества</li>   <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов</li>   <li>- поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li>   <li>- работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ;</li> <li>- разработка документации по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры с использованием ПК</li>   <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках</li> </ul>

<p>осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>технического творчества</p>
<p>ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;</li> <li>- осуществление монтажных и демонтажных работ;</li> <li>- обоснованный анализ текущей ситуации;</li> <li>- аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации;</li> <li>- понимание и принятие ответственности за предложенные решения</li> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения;</li> <li>- проявление готовности к обмену информации;</li> <li>- проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива</li> </ul>
<p>ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора контрольно – измерительных приборов, используемых для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.</li> <li>- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;</li> <li>- осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;</li> <li>- осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников;</li> <li>- понимание и принятие ответственности за предложенные решения</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных);</li> <li>- оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)</li> <li>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоаппаратуры;</li> <li>- выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>