

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
И.Г. Малинский
«23» апреля 2024 г.

**Рабочая программа производственной практики
профессионального модуля**

ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
специалист по электронным приборам и устройствам
Форма обучения
очная

Саратов
2024

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 4 октября 2021 г. № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» (Зарегистрирован в Минюсте России 12 ноября 2021 г. № 65793)), Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 № 70167) 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: Мережко Р.В. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

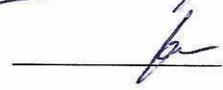
Одобрена на заседании цикловой комиссии радиотехнических дисциплин
от 12 Ок. 2024 протокол № 8
Председатель ЦК радиотехнических дисциплин


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 | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 11 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

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

- проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (базовой подготовки).

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- проведении диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
- осуществлении диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;
- осуществлении диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
- устранении обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;
- выполнении технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- проведении анализа результатов проведения технического обслуживания;
- выполнении ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;
- участии в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств)

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

всего – 144 часа, недель – 4.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики профессионального модуля является приобретение практического опыта, также овладение видом деятельности Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| 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. |
| 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 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной практики Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

| Коды профессиональных компетенций | Виды выполняемых работ | Объем времени | |
|-----------------------------------|---|---------------|----------|
| | | часов | недель |
| ПК 2.1.– ПК 2.3 | Вид работы 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств. | 18 | 0,5 |
| | Вид работы 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств | 18 | 0,5 |
| | Вид работы 3. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств. | 36 | 1 |
| | Вид работы 4. Техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств | 36 | 1 |
| | Вид работы 5. Выполнение операций технического контроля | 36 | 1 |
| Всего: | | 144 | 4 |

3.2 Содержание производственной практики профессионального модуля (ПМ)

| Наименование видов работ | Содержание материала по видам работ | Объем часов |
|--|--|-------------|
| Вид работ 1 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств | Содержание | 18 |
| | 1 Знакомство с конструкторско-технологической документацией | |
| | 2 Организации работ по производственной эксплуатации электронных приборов и устройств | |
| | 3 Организации работ по обслуживанию электронных приборов и устройств | |
| Вид работ 2 Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств | Содержание | 18 |
| | 1 Ведении технического обслуживания электронных приборов и устройств | |
| | 2 Ремонт электронных приборов и устройств | |
| | 3 Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств | |
| Вид работ 3 Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств | Содержание | 36 |
| | 1 Проведении диагностики модулей электронных устройств | |
| | 2 Проведение диагностики электронных устройств на автоматизированных измерительных комплексах | |
| Вид работ 4 Техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств | Содержание | 36 |
| | 1 Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники | |
| | 2 Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств | |
| Вид работ 5 Выполнение операций технического контроля | Содержание | 36 |
| | 1 Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества | |
| | 2 Проведение расчетов результатов контроля качества | |
| | 3 Оформление результатов контроля качества | |
| Всего: | | 144 |

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства)
- программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений.

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 **Юрков, Н. К.** Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 476 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 10.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 **Пухальский, Г. И.** Проектирование цифровых устройств : учебное пособие / Г. И. Пухальский, Т. Я. Новосельцева. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 896 с. – Текст : электронный – URL: <https://e.lanbook.com/book/168881> (дата обращения: 10.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3 **Петров, В. П.** Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : учебник / В. П. Петров. – 3-е изд., испр. – Москва : Академия, 2019. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

- 1 **Хабаров, Б. П.** Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие / Б. П. Хабаров, Г. В. Куликов, А. А. Парамонов. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2004. – 376 с. – Текст : непосредственный.
- 2 **Рябов, Б. А.** Практикум по радиоэлектронике / Б. А. Рябов, С. М. Малахов, Ю. Л. Хотунцев ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. – 2-е изд. – Москва : МПГУ, 2017. – 108 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1340992> (дата обращения: 20.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

Маш

- 3 **Аминев, А. В.** Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для спо / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2023. – 223 с. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/517764> (дата обращения: 07.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

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

Организация практики на всех этапах направлена на:

- выполнение государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой специальностью и присваиваемой квалификацией;

- непрерывность и последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с программой практики, предусматривающей логическую взаимосвязь и сочетание теоретического и практического обучения, преемственность всех этапов практики.

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

| Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата |
|--|---|
| 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 |
| 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 |
| 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 приборов и устройств; – 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 |

| | |
|--|---|
| | <p>функционирующих схем и электронных компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – глубина анализа результатов проведения технического контроля; – точность и грамотность оценивания качества продукции (электронных приборов и устройств) |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | <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 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | <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) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |