

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

« 19 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Рабочая программа учебной практики профессионального модуля**

ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)


Профиль подготовки  
технологический  
(инженерный с углубленным изучением математики и физики)

Квалификация выпускника  
техник  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2023


Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (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 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.

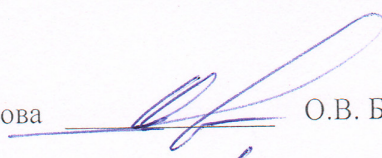
Разработчик: О.В. Лошкарева – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова 

Одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических дисциплин от « 11 » 04 2023 года протокол № 8

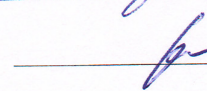
Председатель ЦК электротехнических дисциплин

 О.В.Лошкарева

Директор Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

 О.В. Бреус

Зам. директора по УПР

 И.Ю. Кузнецова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10

## 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Профессионального модуля ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

### 1.2 Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики:

Учебная практика профессионального модуля направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена СПО по виду деятельности:

Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

#### **иметь практический опыт в:**

- организации и выполнения простых работ по техническому, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использовании основных измерительных приборов;

#### **уметь:**

- составлять измерительные схемы;
- выбирать средства измерений;
- измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;
- определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;
- использовать средства измерительной техники для обработки и анализа результатов измерений.

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего – 36 часов, недель – 1

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и овладение видом деятельности

Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	
		Кол-во часов	Кол-во недель
ПК 1.1 –ПК 1.4	Вид работ 1. Организация работ, системы измерительных приборов, аналоговые и цифровые измерительные приборы	3	1/12
	Вид работ 2. Изучение методики проведения поверок электроизмерительных приборов	6	1/6
	Вид работ 3. Выбор резисторов и шунтов для расширения пределов	3	1/12
	Вид работ 4. Измерение параметров сигналов с применением генераторов и электронных осциллографов	6	1/6
	Вид работ 5. Измерение параметров цепей	6	1/6
	Вид работ 6. Измерение параметров полупроводниковых приборов	6	1/6
	Вид работ 7 Измерение и расчет напряжения и сопротивления нагрузки	6	1/6
<b>Всего</b>		<b>36</b>	<b>1</b>

#### 3.2. Содержание учебной практики профессионального модуля (ПМ)

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
Вид работ 1 Организация работ, системы измерительных приборов, аналоговые и цифровые измерительные приборы	<b>Содержание:</b>	3
	1.Задачи электроизмерительной практики.	
	2.Правила внутреннего распорядка, режима работы в лаборатории.	
Вид работ 2 Изучение методики проведения поверок электроизмерительных приборов	3.Знакомство с электроизмерительными приборами. Аналоговые и цифровые приборы	6
	<b>Содержание:</b>	
	1.Методика проведения поверок вольтметров.	
	2.Проведение поверок стендовых вольтметров.	

	3.Методика проведение поверок амперметров.	
	4.Проведение поверок стендовых амперметров, составление аттестационной документации	
	5.Методика проведения поверок ваттметров электрических. счетчиков	
	6.Проведение поверки ваттметра, составление аттестационной документации.	
Вид работ 3 Выбор резисторов и шунтов для расширения пределов измерения приборов магнитоэлектрической системы.	<b>Содержание:</b>	3
	1.Назначение расширения.	
	2.Класс точности после расширения.	
	3.Виды и типы добавочных резисторов и шунтов.	
Вид работ 4 Измерение параметров сигналов с применением генераторов и электронных осциллографов	<b>Содержание:</b>	6
	1.Назначение и применение генераторов и электронных осциллографов.	
	2.Изучение современных типов осциллографов.	
Вид работ 5 Измерение параметров цепей	<b>Содержание:</b>	6
	1.Измерение сопротивлений прямым и косвенным методом.	
	2.Измерение активного сопротивления прямым и косвенным методом	
	3.Измерение реактивного сопротивления прямым и косвенным методом	
Вид работ 6 Измерение параметров полупроводниковых приборов	<b>Содержание:</b>	6
	1.Типы, и назначение полупроводниковых приборов.	
	2.Измерение основных параметров диодов, тиристоров, транзисторов.	
	3.Изучение способов проверки на работоспособность диодов, тиристоров транзисторов	
Вид работ 7 Измерение и расчет напряжения и сопротивления нагрузки	<b>Содержание:</b>	6
	1.Комплексное измерение параметров сети, цепи.	
	2.Техника безопасности при производстве электроизмерительных работ.	
	3.Комплексное измерение параметров сети, цепи.	
	4.Техника безопасности при производстве электроизмерительных работ.	
	5.Практическая работа: Измерение напряжения на нагрузке и потребляемого тока.	
	6.Практическая работа: Расчет сопротивления нагрузки. Измерение сопротивление нагрузки. Сравнение расчетного и измеренного сопротивления.	
	7.Практическая работа: Составление схем для измерения.	
	8.Практическая работа: Выбор приборов для измерения и их предел измерения	
	9.Оформление отчета по практике	





## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор монтажного инструмента;
- комплект технологической документации;
- макеты, модели, тренажеры и образцы оборудования;
- лабораторные стенды;
- наглядные пособия;
- мультимедийное оборудование и интерактивная доска с программным обеспечением для проведения виртуальных лабораторных работ.

### 4.2 Перечень документов, необходимых для проведения учебной практики

- положение об учебной практике студентов,
- программа учебной практики;
- инструкции по охране труда и техники безопасности;
- методические указания по выполнению работ;
- раздаточный материал.

### 4.3 Учебно методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

### 4.4 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

- 1 **Мельников, В. П.** Средства измерений : учебник / В. П. Мельников. – Москва : КноРус, 2021. – 233 с. – Текст : электронный. – URL:<https://book.ru/book/936100> (дата обращения: 11.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1 **Электрорадиоизмерения** : учебник / В. И. Нефедов, А. С. Сигов, В. К. Битюков, Е. В. Самохина ; под редакцией А. С. Сигова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1347472> (дата обращения: 11.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 4.5 Общие требования к организации процесса прохождения учебной практики

Учебная практика профессионального модуля направлена на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку их готовности к самостоятельной трудовой деятельности

Освоение рабочей программы учебной практики профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин Электротехника, Материаловедение, Охрана

труда, Электробезопасность, Основы электроники и схемотехники, Измерительная техника, Документационное обеспечение управления и профессионального модуля Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь

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 при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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».

#### **4.6 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

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

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

<b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательная реализация этапов выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования, в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности.</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</li> <li>- выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ</li> <li>- применение методов профессиональной профилактики своего здоровья</li> <li>-самостоятельная оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др.</li> <li>- владение различными методиками поиска информации</li> <li>-использование различных источников, включая электронные</li> </ul>
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- выявление и устранение причин, вызывающих нарушения работы электрического и электромеханического оборудования, в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности.</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника-электрика</li> <li>- постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития</li> <li>- адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений.</li> <li>-выполнение заданий по алгоритму и в нестандартных ситуациях, применяя интегрированные знания в профессиональной области.</li> <li>-применение компьютерных технологий при выполнении технического обслуживания и ремонта электрического и</li> </ul>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>электромеханического оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-постановка цели команде</li> <li>-мотивация деятельности подчиненных</li> <li>-организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</li> <li>-самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> <li>- планирование обучающимся повышения личностного и квалифицированного уровня</li> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</li> </ul>
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора диагностики или технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>-диагностика и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- определение неисправностей в работе основного и вспомогательного электрического и электромеханического оборудования, в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил технической безопасности</li> </ul>
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса</li> <li>- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения</li> <li>- аргументирование и обоснование своей точки зрения</li> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</li> <li>- владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Отчетная документация по техническому обслуживанию, составленная в соответствии с унифицированными формами и согласно заданным условиям</p>