

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
**«Оленегорский горнопромышленный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.Р.Машнина  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

ОП.02 Электротехника

по профессии

21.01.10 Ремонтник горного оборудования

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 21.01.10 Ремонтник горного оборудования.

**РАЗРАБОТЧИК:** преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Люгаева А.С.

**ЭКСПЕРТ:** \_\_\_\_\_

## РАССМОТРЕНА

На заседании цикловой методической комиссии  
общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № 1 от \_\_\_\_ сентября 2023 г.

Председатель \_\_\_\_\_ И.А. Иванова  
подпись (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год

с изменениями без изменений)

(лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе).

## РАССМОТРЕНА

На заседании цикловой методической комиссии  
общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
подпись (инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Электротехника

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 21.01.10 Ремонтник горного оборудования.

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 07 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать выполнение заземления, зануления;</li> <li>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин;</li> <li>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</li> <li>- сущность и измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия и правила пуска;</li> <li>- способы экономии электроэнергии; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</li> </ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>52</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
<b>В том числе:</b>	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	6
практические занятия	10
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	16
<b>Промежуточная аттестация: зачет</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</b>		<b>26</b>	ОК 01. - ОК 07. ПК 1.1. - ПК 1.4. ПК 2.1. - ПК 2.3. ПК 3.1. - ПК 3.3.
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Постоянный ток. Электрические цепи. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Резисторы.	2	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ:</b> <b>Практическая работа №1</b> «Расчет сложных электрических цепей методом свертывания электрической цепи» <b>Практическая работа №2</b> «Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений, составленных по законам Кирхгофа»	4	
<b>Тема 1.2. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь. Законы магнитной цепи, расчет.	4	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ:</b> <b>Практическая работа №3</b> «Расчет магнитных цепей»	2	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Переменный ток. Активные и реактивные элементы. Резонанс. Цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Трехфазные электрические цепи.	2	

	<p><b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическая работа № 4</b> «Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока».  <b>Практическая работа №5</b> «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой».</p>	4	
	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	8	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электроизмерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Электрические измерения. Электротехнические устройства. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы.	4	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	-	
<b>Тема 2.2 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Трансформаторы. Режимы работы трансформаторов. К.п.д., потери трансформаторов. Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.	4	
	<p><b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение устройства и основных характеристик однофазного трансформатора»  <b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение устройства и основных характеристик трехфазного трансформатора»</p>	4	
<b>Тема 2.3 Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Электрические машины. Электрические генераторы. Электрические двигатели.	2	
	<p><b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Лабораторная работа № 3</b> «Расчет характеристик асинхронного двигателя»</p>	2	



	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	8	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет без оценки</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Электротехники», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей, лабораторный комплект (набор) по электротехнике.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

##### **1.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.

Дополнительные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2000.
3. Прошин В.М. Электротехника. – М.: Академия, 2010.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. – М.: Академия, 2009.
5. Электротехника и электроника / Под ред. Б.И. Петленко. – М.: Академия, 2004.
6. Якубовский С.В. Ниссельсон Л.И. Кулешова В.И. и др. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: Справочник. – М.: Радио и связь, 1990.
7. Ярочкин Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь. – М.: Академия.
8. Берёзкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленникова В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2002.
9. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
10. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 2000.
11. Федотов В.И. Основы электроники. – М.: Высшая школа, 2001.
12. И. В. Сиренький, В. В. Рябинин, С. Н. Голощапов Электронная техника – М.: МО и Н, 2006
13. Б. И. Горшков, А. Б. Горшков Электронная техника – М.: Академия, 2005
14. В. И. Галкин, Е. В. Пелевин Промышленная электроника и микроэлектроника - М "Высшая школа" 2006
15. С. Рама Редди Основы силовой электроники – М.: Техносфера, 2006
16. В.В.Москаленко. Системы автоматизированного управления электропривода М.: Инфра-М, 2004
17. В.И.Полещук. Задачник по электротехнике и электронике - М.: Академия, 2004

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ktf.krsk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
2. - <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
4. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> 10 (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
5. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
6. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
7. <http://www.edu.ru>. - <http://www.experiment.edu.ru>.- Электронные ресурсы «Электротехника». Форма доступа: <http://elektronika.ru> ([www.labstend.ru](http://www.labstend.ru))

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</li> <li>- сущность и измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия и правила пуска;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила срачивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>– умеет делать расчет параметров электрических схем;</li> <li>– умеет выполнять сборку электрических схем;</li> <li>– умеет пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;</li> <li>– выполняет сращивание, спайку и изоляцию проводов и умеет выполнять контроль качества выполняемых работ</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практической работы</li> <li>– лабораторные работы</li> <li>– самостоятельной работы</li> <li>– тестирования</li> </ul>

<p>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать выполнение заземления, зануления;</li> <li>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин;</li> <li>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество.</li> </ul>		
--	--	--