

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  
\_\_\_ сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

ОП.08 Основы Электротехники

по профессии

15.01.35 Мастер слесарных работ

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

**РАЗРАБОТЧИК:** преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Корзина Е.А.

**ЭКСПЕРТ:** \_\_\_\_\_ преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Люгаева А.С.

**РАССМОТРЕНА**

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

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

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 «Мастер слесарных работ».

Учебная дисциплина «Основы электротехники» 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 02. ОК 04. ОК.05 ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>– рассчитывать параметры электрической цепи, использовать электрические приборы для измерения точных величин;</li> <li>– определять типы и параметры машин переменного и постоянного тока по их маркировке;</li> <li>– выбирать способы пуска двигателей;</li> <li>– пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>– использовать электрифицированное оборудование, приспособления, инструменты в соответствии с выполняемой работой, правилами эксплуатации, правилами электробезопасности;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные физические законы и положения электротехники;</li> <li>– электротехническую терминологию и символику;</li> <li>– физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем и устройств;</li> <li>– назначение, устройство и принцип действия машин постоянного и переменного тока;</li> <li>– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>– электрифицированное оборудование, приспособления, инструменты, используемые в профессиональной деятельности слесаряинструментальщика, слесаря механосборочных работ, слесаря-ремонтника;</li> <li>– правила электробезопасности при использовании электрифицированного оборудования, приспособлений, инструментов;</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>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>34</b>
<b>В том числе:</b>	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольная работа	2
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация:</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>17</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК.05 ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Постоянный ток. Электрические цепи. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Резисторы.	1	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>4</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>3</b>	
	Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь. Законы магнитной цепи, расчет.	1	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>2</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>2</b>	
	Электромагнитная индукция. Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.	2	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	-	
<b>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	

	Переменный ток. Активные и реактивные элементы. Резонанс. Цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Трехфазные электрические цепи.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 4</b> «Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока». <b>Практическая работа №5</b> «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой».	4	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: 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.	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электроизмерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Электрические измерения. Электротехнические устройства. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы.	2	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	-	
<b>Тема 2.2 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Трансформаторы. Режимы работы трансформаторов. К.п.д., потери трансформаторов. Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.	2	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 6</b> «Изучение устройства и основных характеристик трехфазного трансформатора»	2	
<b>Тема 2.3 Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Электрические машины. Электрические генераторы. Электрические двигатели.	2	



	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 7 «Расчет характеристик асинхронного двигателя» Практическая работа № 8 «Расчет характеристик синхронного генератора»</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.4. Производство, распределение и использование электроэнергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Электронные лампы. Электронные устройства. Выпрямители. Электронные усилители.	<b>1</b>	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>-</b>	
<b>Раздел 3. Производство и потребление электроэнергии</b>		<b>5</b>	
<b>3.1. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Электрическая система. Электроснабжение.	<b>1</b>	
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ.</b>	<b>-</b>	
	<b>Контрольная работа за 3 семестр</b>	<b>1</b>	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: 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.	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет без оценки.</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>36</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://ftmk.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 физические законы и положения электротехники;</li> <li>– электротехническую терминологию и символику;</li> <li>– физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем и устройств;</li> <li>– назначение, устройство и принцип действия машин постоянного и переменного тока;</li> <li>– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>– электрифицированное оборудование, приспособления, инструменты, используемые в профессиональной деятельности слесаряинструментальщика, слесаря механосборочных работ, слесаря-ремонтника;</li> <li>– правила электробезопасности при использовании электрифицированного оборудования, приспособлений, инструментов;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>– рассчитывать параметры электрической цепи, использовать электрические приборы для измерения точных величин;</li> <li>– определять типы и параметры машин переменного и постоянного тока по их</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>– контрольной работы</li> <li>– самостоятельной работы</li> <li>– тестирования</li> </ul>

<p>маркировке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать способы пуска двигателей;</li> <li>– пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>– использовать электрифицированное оборудование, приспособления, инструменты в соответствии с выполняемой работой, правилами эксплуатации, правилами электробезопасности;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности.</li> </ul>		
--	--	--