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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе
_____ И.Р. Машнина
«26» сентября 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 768A0B59321CB4C68B9F40E74A01436C
Владелец: Панас Наталья Викторовна
Действителен: с 19.11.2025 до 12.02.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины **ОП.02 Электротехника и электроника**

по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых**

2025

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

РАЗРАБОТЧИК (-И):
преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» _____ В.Н. Малышева

РАССМОТРЕНА
На заседании методической комиссии __(*наименование МК)*
Протокол № 1 от 27.09.2025 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____-_____ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)
РАССМОТРЕНА
На заседании методической комиссии
_____*(наименование МК)*
Протокол № ____ от _____ 20___ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

5. **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Электротехника и электроника** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых** Учебная дисциплина входит в Общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения .

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции *(ПК указываются при наличии)*

1.2.1. Перечень общих компетенций

ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД	Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам
ПК 2.1	Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса.
ПК 2.2	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности и пылегазового режима..
ПК 2.3	Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ПК 2.4	Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке

1.2.3. Перечень умений и знаний

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1.-ПК 2.4 ОК 01-9	- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, - принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	12
практические занятия	18
Самостоятельная работа [1]	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	**6**

[1] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов или тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (студентов)	Объем часов
	4 семестр	***42***
Раздел 1.	**Электрические цепи постоянного тока электрического поля.**	
	Введение. Электрическое поле и его параметры.	2
	Закон Ома	2
	Законы Кирхгофа.	2
	Практические занятия: Практическое занятие №1: «Расчёт сложных электрических цепей методом свёртывания электрической цепи». Практическое занятие №2: «Расчёт сложных электрических цепей методом контурных уравнений». Практическое занятие №3: «Расчёт сложных электрических цепей методом узлового напряжения».	***6***
Раздел 2.	**Электромагнетизм и электромагнитная индукция.**	
	Работа и мощность в цепи постоянного тока	2
	Магнитное поле	2
	Электромагнитная индукция	2
Раздел 3.	**Электрические цепи переменного тока.**	
	Однофазные цепи переменного тока	2
	Трехфазные цепи	2
Раздел 4.	**Трансформаторы.**	
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Нагрузочный режим, КПД однофазного трансформатора. Трёхфазные силовые трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы. Пик-трансформаторы.	2
	Практические занятия: Практическая работа №4: «Расчет магнитной цепи трансформатора». Практическая работа №5: «Изучение устройства и основных характеристик трехфазного трансформатора».	4
	Лабораторные работы: **1. Лабораторная работа №1:** «Организационные вопросы проведения лабораторных работ в учебном заведении. Лабораторная база. Техника безопасности». **2. Лабораторная работа №2:** «Исследование режимов работы и методов расчёта линейных цепей постоянного тока с одним источником питания». **3. Лабораторная работа №3:** «Исследование режимов работы и методов расчёта линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания».	6

Раздел 5.	Электрические машины	
	Асинхронные машины	2
	Синхронные двигатели	2
	Машины постоянного тока	2
	Контрольная работа №1	2
	По плану 3 семестра: Теория Практические занятия Лабораторные занятия	 26 10 6
	6 семестр	**34**
Раздел 6.	**Электрические измерения и электроизмерительные приборы**	
	Электрические измерения. Классификация измерительных приборов и систем.	2
	Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	
	Измерение тока и напряжения. Измерение мощности, энергии. Измерение сопротивления.	2
Раздел 7.	**Полупроводниковые приборы**	
	Полупроводниковые диоды	2
	Биполярные транзисторы	
	Электронные выпрямители	
Раздел 8.	**Передача и распределение электрической энергии.**	
	Классификация, назначение и схемы сетей энергоснабжения.	2
	Система заземления	2
	Практические занятия: Практическое занятие №1: «Составить электрическую схему освещения. Составить технологическую карту коммутации электрической цепи». Практическое занятие №2: «Составить электрическую схему электроснабжения однокомнатной квартиры» Практическое занятие №3: «Выбрать автоматические выключатели для электрического оборудования» Практическое занятие №4: «Расчет и выбор сечения кабеля»	 2 2 2 2
	Лабораторная работа №1: «Экспериментальная проверка закона Джоуля-Ленца». **Лабораторная работа №2:** «Исследование однофазных цепей переменного тока». **Лабораторная работа №3:** «Исследование трехфазных электрических сетей».	
Раздел 9.	**Электрические и магнитные элементы автоматики.**	
	Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики. Параметры электрических и магнитных элементов автоматики.	2

	Автоматические выключатели, тепловые реле.	2
	Магнитные пускатели, контакторы.	2
	Кнопочные посты, тумблеры, реостаты.	2
	Виды, классификация и назначения реле.	2
	По плану 4 семестра: Теория Практические занятия Лабораторные работы	 20 8 6
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Подготовка рефератов: «Влияние вихревых токов», «Применение явления электромагнитной индукции», «Магниты и их свойства», «Магнитные цепи».	**4**
	Всего:	**80**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники и электроники**.**

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебников и учебных пособий, сборников задач и упражнений, карточек-заданий, комплектов тестовых заданий;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства)

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедийный комплекс
- информационные источники сложной структуры (ИИСС)

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя
- информационные источники сложной структуры (ИИСС);
- столы для проведения лабораторных работ, оборудованные светильниками и розетками;
- блоки питания;
- стенды для выполнения лабораторных работ
- комплект электроизмерительных приборов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочее место мастера с пультом управления электрифицированными рабочими стендами обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся для проведения настольных электромонтажных работ;
- электрифицированные рабочие стенды для каждого обучающегося;
- наглядные пособия (планшеты по электромонтажным работам);
- оборудование для проведения практических работ

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательскитй центр «Академия», 2017. – 432 с.

Дополнительные источники:

1. Булычев, А.Л. Электронные приборы. - М.:Лайт Лтд.,2000,- 416с.
2. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ О.В. Толчеев , Ф.Н. Шакирзянов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. -272с.
3. Гуржий, А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: учеб.пособие/ Н.И. Поворознюк. - М.: Академия, 2007. – 272 с.
4. Задачник по электротехнике: учебник для НПО/ П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О В.Толчеев и др. - изд. 2-е, стер. - М.: Академия, 2007. – 336 с.
5. Касаткин, А.С. Основы электротехники: учеб.пособие для сред. ПТУ- М.:Высшая школа, 1986.-287с.
6. Китаев, В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: учеб. пособие для проф.-техн.училищ. - М.: Высшая школа, 1980. - 254с.
7. Колесников, А.И. Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях/ М.Н. Федоров, Ю.М. Варфоломеев. -М.: ИНФРА-М, 2008.-124 с.
8. Прошин, В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб.пособие. - 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 80 с.
9. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие. - М.: Академия, 2007. – 192 с.
10. Прянишников, В.А.. Электроника: Полный курс лекций. - СПб.: КОРОНА принт, 2004. - 416с.
11. Ярочкина, Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь/ А.А. Володарская. - 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 96 с.

Сайты Интернет - ресурсов:

1. **ohrana-bgd.narod.ru›tipov64.html**
2. **truddoc.narod.ru›tipinstr/ti_ro-053-2003.html**
3. **kpasnokamsk.ru›publ/instrukcii_po…truda…truda…**
4. **znakcomplect.ru›ohrana-truda-v-shkole…**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных расчетных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:	
- определять электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	- оценивание лабораторных работ, практических работ, домашней контрольной работы, экзамен
- выполнять электрические измерения;	- оценивание, индивидуальных расчетных заданий, экзамен
- определять электротехнические законы для расчета магнитных цепей;	- оценивание, индивидуальных расчетных заданий, экзамен
Знания:	
- основные электротехнические законы;	- тестирование, технический диктант, экзамен
- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	- оценивание сообщений, рефератов и докладов, экзамен
- основы электроники;	- технический диктант, экзамен
- основные виды и типы электронных приборов;	- тестирование, технический диктант, экзамен

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1.3. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

_____
_____
_____
_____
_____

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК _____

«_____» _____ 20_____г. (протокол № _____).

1.4. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

_____
_____
_____
_____
_____

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК _____

«_____» _____ 20_____г. (протокол № _____).