

Аннотация
программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника»
по специальности 21.05.04 «Горное дело»
(специализации: «Электрификация и автоматизация горного производства»,
«Подземная разработка пластовых месторождений»,
«Подземная разработка рудных месторождений»,
«Открытые горные работы»)
форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины «Электротехника и электроника» являются теоретическая и практическая подготовка горных инженеров для обеспечения, в условиях действующего производства и повышения эффективности управления производственными процессами, квалифицированной эксплуатации электротехнических и электроизмерительных устройств и приборов, а также для согласования производственных вопросов при составлении технических заданий на разработку и совершенствование электротехнических частей производственных установок.

Задачей изучения дисциплины является формирование у обучающихся необходимых знаний по вопросам: расчет электрических цепей постоянного и переменного токов, физическая природа магнитных полей и применение их в магнитных цепях, электрические измерения и приборы, трансформаторы и электрические машины, элементная база электронных устройств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Математика;
- Химия.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Горные машины и оборудование;
- Технология и безопасность взрывных работ;
- Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.	Знать: - основные навыки работы с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией. Уметь: - использовать технологии для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов Владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	<p>Знать: - основные технологические требования и правила безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p>Уметь: - применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ.</p> <p>Владеть: - методикой разработки, порядка согласования и утверждения необходимых документов.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 курс		
Форма промежуточной аттестации			экзамен		
Трудоёмкость	академ. час.	144	144		
	зачетных единиц	4	4		
Лекции, академ. час.		2	2		
Лабораторные работы, академ. час.		2	2		
Практические работы, академ. час.		2	2		
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0		
Консультации, академ. час.		0	0		
Самостоятельная работа, академ. час.		129	129		
Контроль, академ. час.		9	9		

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение

1.1 Содержание курса. Законы электрических цепей (Ома, Кирхгофа).

Раздел 2. Цепи постоянного тока

2.1 Анализ простых электрических цепей, эквивалентные преобразования.

2.2 Методы расчета сложных электрических цепей.

Раздел 3 Однофазные цепи переменного тока

- 3.1 Элементы схем замещения приемников электрической энергии.
- 3.2 Последовательное соединение элементов схемы замещения.
- 3.3 Анализ разветвленных электрических цепей с одним источником.

Раздел 4 Трехфазные цепи

- 4.1 Способы получения трехфазной системы э.д.с.
- 4.2 Способы соединения фаз приемника трехфазной системы.

Раздел 5 Электрические измерения

5.1 Системы электрических приборов. Способы измерения электрических величин.

Раздел 6 Машины постоянного тока

6.1 Генераторы постоянного тока и их характеристики.
6.2 Двигатели постоянного тока и способы регулирования частоты вращения.

Раздел 7 Машины переменного тока

7.1 Конструкция и принцип действия трансформаторов.
7.2 Асинхронные двигатели: конструкция, принцип действия, пуск.
7.3 Синхронные машины: конструкция, принцип действия, область применения.

Раздел 8 Электропроводность полупроводниковых приборов

8.1 Электронно-дырочный переход и его электропроводность.

Раздел 9 Полупроводниковые приборы и устройства

9.1 Полупроводниковые диоды и стабилитроны.
9.2 Транзисторы, тиристоры.
9.3 Классификация выпрямителей. Влияние нагрузки на работу выпрямителей.

6 Составитель:

В.П. Симаков к.т.н., доцент кафедры «Электротехника, электропривод и промышленная электроника»