**21.05.04.03.Б1.Б-2019-РП**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

# Фонд оценочных средств дисциплины

# Электротехника

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная

**1 Паспорт фонда оценочных средств**

| № | Наименование разделов дисциплины | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Методы расчёта линейных цепей постоянного тока. | 1.1. Основные определения и топологические параметры электрических цепей. Классификация элементов электрической цепи. Закон Ома и его применение для расчёта электрических цепей. Законы Кирхгофа. 1.2. Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником методом эквивалентных преобразований. Анализ электрических цепей с несколькими источниками с использованием законов Кирхгофа. 1.3. Метод узловых потенциалов, метод контурных токов и метод наложения для расчёта электрических цепей. | ПК-16 | Знать: определения, связанные с электрическими цепями, основные свойства элементов электрических цепей, методы анализа линейных электрических цепей постоянного тока. Уметь: составлять систему уравнений по законам Кирхгофа, необходимую для расчёта электрической цепи. Владеть: методами анализа электрических цепей – методом эквивалентных преобразований, использованием законов Кирхгофа. | Защита лабораторных работ 1-2. Контрольный срез №1. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Линейные цепи переменного тока | 2.1. Понятие переменного синусоидального тока, его параметры. Комплексное изображение синусоидально изменяющихся величин. Математические операции над комплексными изображениями. 2.2. Особенности протекания переменного тока через элементы электрической цепи. Символический метод расчёта цепей переменного тока, векторные диаграммы и треугольники сопротивлений и проводимостей. Энергетические расчёты в цепях переменного тока. Резонансные явления. | ПК-16 | Знать: понятия, связанные с переменными синусоидальными токами; основные свойства элементов цепей переменного тока; комплексное представление синусоидальных сигналов; свойства и явления в резонансных режимах работы цепей. Уметь: составлять комплексное изображение синусоидальных сигналов; чертить векторные диаграммы токов и топографические диаграммы напряжений. Владеть: аналитическим и символическим методами расчёта электрических цепей переменного синусоидального тока. | Защита лабораторных работ 3-4. Контрольный срез №2. |
| 3 | Трёхфазные цепи | 3.1. Определение и преимущества трёхфазных цепей. Способы соединений в трёхфазных цепях, их свойства. Анализ трёхфазных электрических цепей. Энергетические расчёты в трёхфазных цепях. | ПК-16 | **Знать:** определение и основные понятия, связанные с трёхфазными цепями; виды трёхфазных систем, способы соединения источников и приёмников. **Уметь:** строить векторные диаграммы для различных схем соединения трёхфазных цепей; составлять соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. **Владеть:** методами анализа трёхфазных электрических цепей. | Защита лабораторной работы №5. Контрольный срез №2. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Электрические машины | 4.1. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Потери и КПД. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Понятие о трёхфазном трансформаторе. 4.2. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, механическая характеристика, применение. 4.3. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия, характеристики, режимы работы, способы возбуждения, применение. 4.4. Синхронные машины. Устройство, принцип действия, характеристики, режимы работы, способы пуска и возбуждения, применение. | ПК-16 | **Знать:** основные понятия, связанные с магнитными цепями и электрическими машинами. **Уметь:** определять основные параметры электрических машины; составлять схемы замещения электрических машины; проводить опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, проводить опыты над электрическими машинами. **Владеть:** методами определения основных параметров электрических машины. | Защита лабораторных работ 6-7. Контрольный срез №3. |
| 5 | Основы электроники | 5.1. Элементная база электронных устройств: p-n переход, диоды, тиристоры, стабилитроны. 5.2. Использование полупроводниковых элементов на примере электронных устройств: выпрямители, усилители, логические элементы. | ПК-16 | **Знать:** основные понятия, связанные с элементами электронных устройств, их свойства и характеристики; принципы работы и схемы электронных устройств. **Уметь:** снимать характеристики элементов электронных устройств. **Владеть:** современными средствами моделирования электрических цепей. | Контрольный срез №4. |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

Контрольные задания, вопросы для промежуточной аттестации и другие материалы приведены в фонде оценочных средств для соответствующего направления подготовки.

**2.1.Оценочные средства при текущей аттестации**

При текущей аттестации студентов используются контрольные срезы, вопросы для которых формируются в соответствии с пройденной темой из числа приведённых выше.

Задания, требования к оформлению и содержанию отчета к домашним заданиям приведены в методических указаниях к самостоятельной работе.

Темы домашних заданий:

1. Электрические цепи постоянного тока
2. Однофазные цепи переменного тока
3. Трёхфазные цепи переменного тока

В результате выполнения каждого домашнего задания студент должен уметь объяснять и обосновывать ход решения задания.

**2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Вопросы для промежуточной аттестации формируются случайным образом из числа приведённых в фонде оценочных средств в количестве двух.

**2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Контрольные срезы проводятся по материалам каждого раздела. Положительным результатом считается ответ, содержащий основную информацию по заданному вопросу, допускаются незначительные ошибки, не искажающие основного смысла.

Домашние задания засчитываются, как выполненные, после того, как студент объяснил часть расчётов, случайно выбранную преподавателем. Удовлетворительным ответом считается ответ, адекватно объясняющий суть расчёта, студент должен уметь объяснить назначение 70% переменных. Оценка «хорошо» ставится, если студент может объяснить более 85% переменных, подробно может объяснить любой метод анализа, используемый в отчёте по заданию. Оценка «отлично» соответствует полному и качественному объяснению любого метода анализа, объяснению назначения любой переменной, а также способностью описать другие возможные способы расчёта.

В результате освоения дисциплины, студенты должны показать сформированность компетенций, для этого используется устная форма оценивания, каждому студенту даётся по 2 вопроса, после подготовки студенты должны дать устный ответ на оба вопроса.

Оценивание знаний, умений и навыков определяются фондом оценочных средств для соответствующей дисциплины данного направления.