

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Теоретические основы электротехники

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения

заочная

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
			3 семестр		
1	Введение	Электротехника, ее роль и значение в современном обществе, науке, технике и производстве. Сравнение различных видов энергии. Основные периоды развития. Перспективы развития электротехники	ПК - 16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Знать: определение электротехники, основные периоды развития электротехники, перспективы развития электротехники;	Контрольный срез 1
2	Линейные электрические цепи постоянного тока	<p>Определение электрической цепи постоянного тока, классификация элементов электрической цепи</p> <p>Источники электрической энергии. Топологические компоненты электрических схем. Электрические измерения и приборы.</p> <p>3. Основные свойства и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Применение законов Ома и Кирхгофа. Принцип и метод наложения</p> <p>4. Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора</p> <p>5. Проверка правильности расчета электрической цепи с помощью баланса мощностей и потенциальной диаграммы</p>	ПК - 16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия, определения и классификацию элементов электрических цепей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законы Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей постоянного тока; пользоваться электроизмерительными приборами; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета и измерения цепей постоянного тока 	Контрольный срез 2 Отчет по ЛР № 1 Отчет по ЛР № 2

3	Однофазные цепи синусоидального тока	6. Основные понятия. Преимущества переменного тока. Принцип получения синусоидальной ЭДС, векторная диаграмма. 7. Основные элементы цепи синусоидального тока: резистивный, индуктивный, емкостный. 8. Анализ однофазных цепей с последовательным и параллельным соединением элементов. 9. Символический и аналитический методы расчета цепей переменного тока. 10. Анализ резонансных режимов	ПК - 16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Знать: - основные понятия и элементы цепи переменного тока; - методы расчета и анализа цепей переменного тока Уметь: - проводить расчет цепей переменного тока Владеть: - навыками анализа цепей переменного тока	Контрольный срез 3 Отчет по ЛР № 3
4	Синусоидальные цепи со взаимной индукцией	11. Взаимная индукция в последовательной, параллельной цепях. 12. Индуктивно-связанные контуры. Развязка магнитных связей	ПК - 16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Знать: - определение взаимной индукции; Уметь: - проводить расчет цепей со взаимной индукцией Владеть: - методами анализа и моделирования цепей переменного тока	Отчет по ЛР № 4
5	Трехфазные цепи переменного тока	13. Основные понятия. Способы соединения фаз источников и приемников. 14. Анализ режимов работы трехфазных цепей. Вращающееся магнитное поле	ПК - 16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Знать: - основные определения, способы соединения трехфазных цепей; Уметь: - анализировать трехфазные цепи; Владеть: - методами анализа и моделирования трехфазных цепей	Отчет по ЛР № 5 Отчет по ЛР № 6
6	Высшие гармоники в линейных электрических цепях	15. Высшие гармоники в линейных электрических цепях. 16. Применение ряда Фурье, действующее значение, мощности. 17. Анализ однофазных и трехфазных цепей с высшими гармониками	ПК - 16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Знать: - основные определения, методы расчета высших гармоник электрических цепей; Уметь: - применять ряд Фурье для расчета высших гармоник; Владеть: - способностью использовать методы анализа цепей с высшими гармониками	Контрольный срез 4 Отчет по ЛР № 7

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

обучающихся по данной дисциплине на соответствие их персональных достижений требованиям основной образовательной программы и оценки степени сформированности компетенций обучающихся используются:

- Контрольный срез;
 - Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ, представленные в соответствующих методических указаниях к лабораторной работе;
 - Контрольные вопросы для самостоятельного изучения теоретического материала дисциплины;
- Контрольный срез проводится перед началом каждой контрольной недели и содержат по 1-2 вопроса из контрольных вопросов для контрольного среза по материалам прочитанных лекций.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства. Количество вопросов в билете на экзамен – 3. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа.

Примерный перечень экзаменационных вопросов.

1. Электротехника. Электрическая цепь, схема, ветвь, узел. Пример.
2. Постоянный ток. Различные виды соединения сопротивлений. Закон Ома.
3. Расчет цепей постоянного тока с последовательным соединением приемников. Пример.
4. То же с параллельным соединением приемников. Пример.
5. То же со смешанным соединением приемников. Формула разброса токов. Пример.
6. Первый и второй законы Кирхгофа. Пример.
7. Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов. Пример.
8. Расчет цепи постоянного тока методом двух узлов. Пример.
9. Преобразование звезды соединения сопротивлений в треугольник и треугольника в звезду. Пример.
10. Способы проверки расчета цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей (на примере).
11. Основные электрические величины в цепи переменного тока.
12. Комплексное сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Активное, реактивное, полное сопротивление.
13. Резистивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
14. Индуктивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
15. Ёмкостный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
16. Цепь переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Векторная диаграмма.
17. Символический метод расчета цепей переменного тока. Пример.
18. Резонанс напряжений. Условия возникновения, способы достижения, векторная диаграмма.
19. Активная, реактивная, полная мощность. Выражение мощности в комплексной форме записи.
20. Индуктивно связанные элементы цепи переменного тока.
21. Последовательное согласное включение индуктивно связанных элементов.
22. Последовательное встречное включение индуктивно связанных элементов.
23. Параллельное согласное включение индуктивно связанных элементов.
24. Параллельное встречное включение индуктивно связанных элементов.
25. Общие сведения о трехфазных цепях.
26. Расчет и анализ схемы соединения звезда- звезда с нейтральным проводом при симметричной нагрузке.
27. Расчет и анализ схемы соединения звезда- звезда с нейтральным проводом при несимметричной нагрузке.
28. Расчет и анализ схемы соединения звезда- звезда при симметричной и несимметричной нагрузках (без нейтрали).
29. Расчет и анализ схемы соединения звезда-треугольник при симметричной и несимметричной нагрузках.
30. Мощность трехфазной цепи. Коэффициент мощности трехфазной цепи.

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

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала,

предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.