

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Квалификация выпускника: Специалист

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

Специализация 09 «Горные машины и оборудование»

Форма обучения очно-заочная

Кафедра Инженерно-экономическая

Автор (составитель) ФОС по дисциплине: Преобразовательная техника

ФИО, ученая степень, должность: к.п.н., доцент Белов В.Ф.

кафедра Инженерно-экономическая
(наименование кафедры)

Фонд оценочных средств по дисциплине обсужден на заседании инженерно-экономической кафедры

Протокол № 6 от 11.02.2025г.

Зав. инженерно-экономической кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией
по специальности 21.05.04. «Горное дело»

Протокол № 6 от 11.02.2025г.

Председатель учебно-методической комиссии по
специальности 21.05.04. «Горное дело»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины (модуля).....	4
3. Паспорт ФОС для проведения аттестации.....	5
4. Входной контроль.....	6
5. Текущий контроль.....	10
6. Контроль самостоятельной работы обучающихся.....	13
7. Промежуточная аттестация.....	14

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Преобразовательная техника» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» и программой учебной дисциплины «Преобразовательная техника».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

2.1 Профессиональные компетенции ПК

ПК-1 - Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

Индикатор(ы) достижения:

Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: правила устройства электроустановок; основы энергетики и электротехники; основы электроники и полупроводниковой техники; явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики;

Уметь: проверять изоляцию мегомметром; определять неисправности и дефекты оборудования; проводить измерения параметров работы оборудования;

Владеть: навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования.

2.2 Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций
по дисциплине «Преобразовательная техника»

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
ПК-1	Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знать: правила устройства электроустановок; основы энергетики и электротехники; основы электроники и полупроводниковой техники; явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики; Уметь: проверять изоляцию мегомметром; определять неисправности и дефекты оборудования; проводить измерения параметров работы оборудования; Владеть: навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено			

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине Преобразовательная техника

3.1 Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине Преобразовательная техника

ФОС разработан на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело

Направленность (профиль) «09 Горные машины и оборудование»

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

3.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины

ПК-1 - Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

3.3 Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемо й компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
Семестр 8				
1.	Общие сведения о преобразователях электрической энергии	ПК-1	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы обучающихся	Зачет
2	Выпрямители			
3	Инверторы, ведомые сетью			
4	Системы управления тиристорными преобразователями			
5	Автономные инверторы			
6	Импульсные преобразователи постоянного и переменного напряжения			
7	Преобразователи частоты			

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	18	отлично
17	13	хорошо
12	9	удовлетворительно
8	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы электротехники»

Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Выберите наиболее полное определение электротехники

1. область технических наук, изучающая получение, распределение, преобразование и использование электрической энергии

2. область технических наук, изучающая получение и использование электрической энергии

3. область технических наук, изучающая распределение и преобразование электрической энергии

4. область технических наук, изучающая процессы, протекающие в электрических цепях

2. Если на схеме двухполюсник изображён в виде прямоугольника и на нем не стоит никакая буквы?

1. активный

2. пассивный

3. простой

4. неопределенный

3. Из каких элементов состоит электрическая цепь? (несколько вариантов ответа)

1. источники электрической энергии

2. приемники электрической энергии

3. соединительные провода

4. постоянные магниты

4. Как выбирается направление обхода контура для составления уравнений по второму закону Кирхгофа?

1. по правилу буравчика

2. всегда по часовой стрелке

3. всегда против часовой стрелки

4. произвольно

5. Как выбираются знаки «+» или « - » при составлении уравнения по первому закону Кирхгофа?

1. направленные к узлу всегда считаются положительными, а токи, направленные от узла – отрицательными

2. направленные к узлу всегда считаются отрицательными, а токи, направленные от узла – положительными

3. выбор знаков произвольный

4. по правилу Эйлера

6. Как записывается второй закон Кирхгофа?

1. $\sum [I_k = 0]$

2. $\sum [I \cdot R] = \sum E$

3. $U_{ab} = I \cdot R$

4. $I = (U_{ac} + E) / R$

7. Как записывается закон Ома для полной цепи (обобщенный закон Ома)?

1. $U_{ab} = I \cdot R$

2. $I = (U_{ac} \pm E) / R$

3. $\sum U_{kl} = 0$

8. Как записывается первый закон Кирхгофа?

1. $\sum [I_k = 0]$

2. $\sum [I \cdot R] = \sum E$

3. $U_{ab} = I \cdot R$

4. $I = (U_{ac} + E) / R$

9. Как называется активный элемент, напряжение на зажимах которого, не зависит от протекающего через него тока?

1. идеальный источник ЭДС

2. идеальный источник тока

3. реальный источник ЭДС

4. реальный источник тока

10. Как называется закон электротехники, который гласит «алгебраическая сумма падений напряжений в любом замкнутом контуре равна алгебраической сумме ЭДС вдоль того же контура»?

1. закон Ома для участка цепи

2. обобщенный закон Ома

3. первый закон Кирхгофа

4. второй закон Кирхгофа

11. Как называется закон электротехники, который гласит «алгебраическая сумма токов, протекающих к любому узлу схемы равна нулю»?

1. закон Ома для участка цепи

2. обобщенный закон Ома

3. первый закон Кирхгофа

4. второй закон Кирхгофа

12. Как называется закон электротехники, который гласит «падение напряжения на участке цепи прямо пропорционально силе тока на этом участке, с коэффициентом пропорциональности равном сопротивлению данного участка»?

1. закон Ома для участка цепи

- 2. обобщенный закон Ома
- 3. первый закон Кирхгофа
- 4. второй закон Кирхгофа

13. Как называется такой источник, ток которого не зависит от напряжения на его зажимах?

- 1. идеальный источник ЭДС
- 2. идеальный источник тока**
- 3. реальный источник ЭДС
- 4. реальный источник тока

14. Как называется элемент электрической цепи, в котором происходит необратимый процесс преобразования электрической энергии в тепловую?

- 1. резистор**
- 2. катушка индуктивности
- 3. конденсатор
- 4. диод

15. Как называется элемент электрической цепи, накапливающий энергию в электрических полях зарядов на обкладках?

- 1. резистор
- 2. катушка индуктивности
- 3. конденсатор**
- 4. диод

16. Как называется элемент электрической цепи, обладающий индуктивностью и запасующий энергию в виде магнитного поля?

- 1. резистор**
- 2. катушка индуктивности
- 3. конденсатор
- 4. диод

17. Как называют цепи, в которых получение электрической энергии в источниках, её передача и преобразование в приемниках происходят при неизменных во времени токах и напряжениях?

- 1. электрические цепи
- 2. электромагнитные цепи
- 3. цепи постоянного тока**
- 4. цепи переменного тока

18. Какие законы считаются основными при расчете электрических цепей?

- 1. первый и второй законы Ома, закон Кирхгофа**
- 2. закон Ома, первый и второй законы Кирхгофа
- 3. первый, второй и третий законы Кирхгофа
- 4. законы Ома, Кирхгофа и Эйлера

19. Какие физические величины измеряются в вольтах (В)?

- 1. сила тока
- 2. напряжение**
- 3. потенциал**
- 4. сопротивление
- 5. мощность

20. Какое значение не должна превышать погрешность расчётов баланса мощностей?

1. 1%
2. 3%
3. 10%
4. 30%

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины..

5.1 Оцениваемые компетенции ПК-1

5.2 Форма аттестации: Устный или письменный опрос при защите результатов работы на лабораторном занятии.

5.3 Критерии и шкала оценивания.

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка

«Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3.2 Контрольные вопросы

ПР №1 Преобразователь электропривода подачи комбайна 1КШЭ

1. Назначение преобразователя электропривода подачи комбайна 1КШЭ
2. Конструкция преобразователя электропривода подачи комбайна 1КШЭ
3. Принципиальная схема преобразователя электропривода подачи комбайна 1КШЭ
4. Электрическая схема преобразователя электропривода подачи комбайна 1КШЭ
5. Принцип работы преобразователя электропривода подачи комбайна 1КШЭ
6. Достоинства и недостатки преобразователя электропривода подачи комбайна 1КШЭ

ПР № 2 Преобразователь частоты Mitsubishi серии FR-E500

1. Назначение преобразователя частоты Mitsubishi серии FR-E500
2. Конструкция преобразователя частоты Mitsubishi серии FR-E500
3. Принципиальная схема преобразователя частоты Mitsubishi серии FR-E500
4. Электрическая схема преобразователя частоты Mitsubishi серии FR-E500
5. Принцип работы преобразователя частоты Mitsubishi серии FR-E500
6. Достоинства и недостатки преобразователя частоты Mitsubishi серии FR-E500

ПР № 3 Исследование импульсных преобразователей и стабилизаторов постоянного напряжения.

1. Преимущества и недостатки импульсных и непрерывных стабилизаторов.
2. Что такое регулировочная и внешняя характеристики преобразователя постоянного напряжения? Какой вид они имеют?
3. До какого предела можно уменьшать напряжение источника питания, чтобы напряжение на нагрузке стабилизатора еще могло оставаться стабильным?
4. На что влияет изменение частоты ШИМ?
5. Как определить коэффициент пульсаций тока нагрузки?
6. Как определить КПД стабилизатора?
7. Как подключать входы двухканального осциллографа к силовой схеме при осциллографировании токов и напряжений?
8. На что влияет изменение типа транзисторов?

6. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Оцениваемые компетенции ПК-1

6.2 Форма контроля: текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного и письменного опроса

6.3 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.4 Материалы для проведения устного опроса

1. Общие сведения о преобразователях электрической энергии.

1. Назначение и практическое применение выпрямителей.
2. Назначение и практическое применение инверторов.
3. Назначение и практическое применение преобразователей частоты.
4. Назначение и практическое применение фильтров.
5. Назначение и практическое применение компенсационных устройств.

2. Выпрямители.

1. Работа однофазного двухполупериодного выпрямителя с нулевым выводом на активную нагрузку.
2. Работа однофазного двухполупериодного выпрямителя с нулевым выводом на активно-индуктивную нагрузку.
3. Работа однофазного двухполупериодного выпрямителя с нулевым выводом на активно-емкостную нагрузку
4. Работа однофазного двухполупериодного выпрямителя с нулевым выводом на противо ЭДС.
5. Работа однофазного управляемого выпрямителя с нулевой точкой на активно-индуктивную нагрузку.
6. Работа трехфазного мостового неуправляемого выпрямителя на активно-индуктивную нагрузку.

3. Инверторы, ведомые сетью.

1. Работа однофазного ведомого сетью инвертора с нулевой точкой.
2. Условия устойчивой работы и опрокидывания инвертора.
3. Тиристорные преобразователи для электропривода постоянного тока.
4. Схемы соединения выпрямителей в реверсивном преобразователе.
5. Внешние характеристики реверсивного преобразователя.

4. Системы управления тиристорными преобразователями.

1. С какой целью в электроприводе используется управляемый выпрямитель?

2. Почему выпрямитель обмотки возбуждения достаточно сделать полууправляемым по однофазной схеме?
3. Как осуществляется реверсирование электропривода подачи комбайна? Какие другие способы реверсирования можно было бы применить?
4. Какую роль выполняет блок импульсных трансформаторов БИТ?
5. Какой принцип импульсно-фазового управления преобразователем использован в СИФУ?

5. Автономные инверторы

1. Автономные инверторы напряжения.
2. Автономные инверторы тока.
3. Принцип работы инвертора на тиристорах.
4. Способы формирования выходного тока и напряжения с помощью широтно-импульсной модуляции.

6. Импульсные преобразователи постоянного и переменного напряжения.

1. Какую роль в силовой схеме выполняет регулятор напряжения Я102?
2. Для какой цели нужны сопротивления $R_{н1}$, $R_{н2}$ и $R_{н3}$?
3. Какой тип возбуждения синхронного генератора применен в схеме?
4. Какова роль диодов VD1...VD6 и VD7...VD10 ?
5. Для чего в схеме нужна кнопка SB1 ?
6. Проанализируйте зависимость выходного напряжения преобразователя $U_{вых}$ (PV2) от частоты f в режиме холостого хода.
7. Проанализируйте зависимость входного тока преобразователя $I_{вх}$ (PA1) от выходного тока преобразователя $I_{вых}$ (PA2) при различных частотах.
8. Проанализируйте зависимость выходного тока преобразователя $I_{вых}$ (PA2) от тока нагрузки $I_{нагр}$ (PA4) при различных частотах.
9. Проанализируйте зависимость тока возбуждения генератора $I_{возб}$ (PA5) от тока нагрузки $I_{нагр}$ (PA4) при различных частотах.

7. Преобразователи частоты.

1. Преимущества и недостатки импульсных и непрерывных стабилизаторов.
2. Что такое регулировочная и внешняя характеристики преобразователя постоянного напряжения? Какой вид они имеют?
3. До какого предела можно уменьшать напряжение источника питания, чтобы напряжение на нагрузке стабилизатора еще могло оставаться стабильным?
4. На что влияет изменение частоты ШИМ?
5. Как определить коэффициент пульсаций тока нагрузки?
6. Как определить КПД стабилизатора?
7. Как подключать входы двухканального осциллографа к силовой схеме при осциллографировании токов и напряжений?
8. На что влияет изменение типа транзисторов?

7.ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

7.1 Оцениваемые компетенции ПК-1

7.2 Форма промежуточной аттестации: зачет

7.3 Методические материалы, определяющие процедуру проведения экзамена.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Преобразовательная техника» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Преобразовательная техника» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета, который проводится в виде теста.

Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной

задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

7.4 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (50 заданий по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

7.5 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- не зачет;

от 12 до 20 заданий- зачет.

7.6 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на последнем практическом занятии в семестре. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

7.7 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово

<http://eos.belovokyzgty.ru/moodle>

Оценочные материалы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации

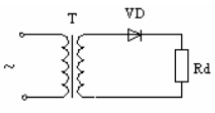
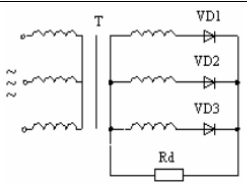
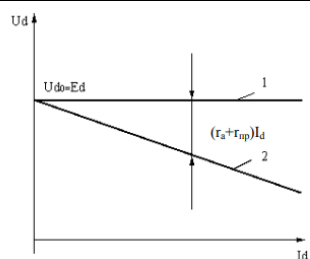
по дисциплине «Преобразовательная техника»

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация 09 «Горные машины и оборудование»

ПК-1 - Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

ПК-1	
1.	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Выпрямитель – это электротехническое устройство, предназначенное для преобразования переменного напряжения в ... Ответ: постоянное
2.	Основными видами перегрузок по напряжению не являются

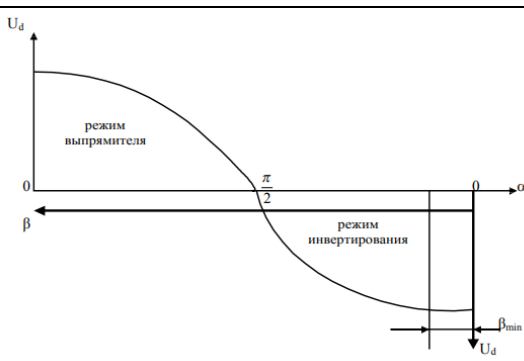
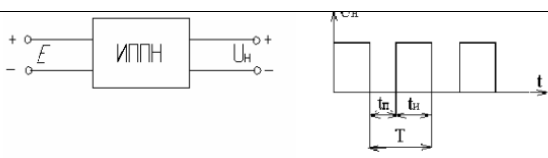
	1. характер подключенной нагрузки 2. коммутационные процессы 3. воздействие питающей сети 4. короткое замыкание цепи нагрузки
3.	 На схеме изображен выпрямитель 1. однофазный однополупериодный 2. однофазный с нулевым выводом 3. однофазный мостовой 4. трёхфазный мостовой
4.	 На схеме изображен выпрямитель 1. трёхфазный с нулевым выводом 2. однофазный с нулевым выводом 3. однофазный мостовой 4. трёхфазный мостовой
5	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже В сердечнике трансформатора за счет постоянной составляющей тока вторичной обмотки, создается добавочный постоянный магнитный поток, насыщающий сердечник трансформатора. Это явление принято называть намагничиванием трансформатора Ответ; вынужденным
6	 На рисунке изображена 1. внешняя характеристика выпрямителя 2. внутренняя характеристика выпрямителя

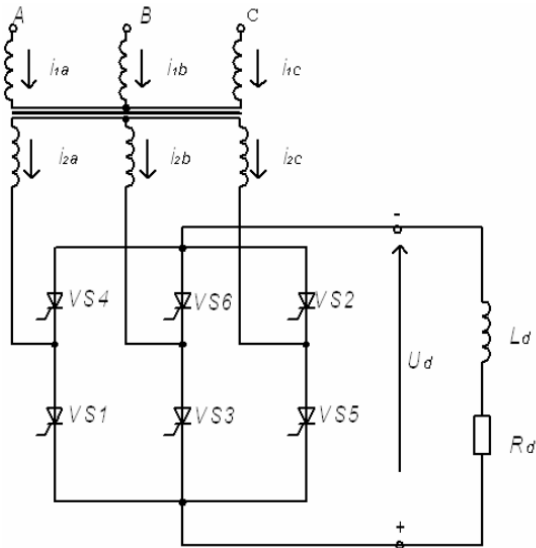
	3. нагрузочная характеристика выпрямителя 4. перегрузочная характеристика выпрямителя
7	Смысл величины добротности для узкополосных фильтров состоит в следующем: добротность определяет полосы пропускания фильтра 1. ширину 2. длину 3. толщину 4. частоту
8	Электронные устройства осуществляющие стабилизацию напряжения в пределах широкого диапазона уровней стабилизации называется регуляторами - ... 1. стабилизаторами 2. выпрямителями 3. инверторами 4. тиристорами
9	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Инвертированием называется процесс преобразования энергии постоянного тока в энергию тока Ответ: переменного
10	К недостаткам МОП-транзисторов относится 1. малое значение входной емкости 2. большое значение входной емкости 3. повышенное сопротивление в проводящем состоянии 4. очень низкое сопротивление в проводящем состоянии
11	Основой простейшего (однооперационного) тиристора является четырехслойная - структура 1. р-п-р-п 2. п-р-р-п 3. р-п-р-р 4. р-п-п-р
12	Для перевода тиристора из закрытого состояния в открытое на его управляющий электрод следует подать управляющий импульс тока определенных ... 1. уровня, формы и длительности 2. уровня, формы и частоты 3. уровня, частоты и длительности 4. фазы, формы и длительности

13	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. В большинстве случаев включение тиристоров осуществляется импульсами тока с ... фронтом и достаточной амплитудой Ответ: крутым
14	Вставьте цифру Динамику переключения тиристора описывают следующие параметры: – время включения $t_{вкл}$ (интервал $t_0...t_1$) — время от момента подачи управляющего импульса до момента нарастания анодного тока до % от установившегося значения V_S I (при активной нагрузке) Ответ: 90
15	Вставьте цифру Динамику переключения тиристора описывают следующие параметры: время выключения $t_{выкл}$ (интервал $t_2...t_3$) — время от момента, когда анодный ток уменьшился до ..., до момента, когда тиристор способен выдерживать, самопроизвольно не включаясь, прикладываемое в прямом направлении напряжение Ответ: 0
16	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Для повышения помехозащищенности тиристора может использоваться подача на управляющий электрод отрицательного напряжения смещения допустимого значения при положительном напряжении на Ответ: аноде
17	Вставьте слова Принято разделять тиристоры по динамическим свойствам на следующие типы: быстровыключающиеся (нормируется время выключения) быстровключающиеся (нормируется время включения) быстродействующие (нормируются времена выключения и включения)
18	Вставьте слова Для одновременного включения дискретных элементарных тиристорov требуются сравнительно (большая) амплитуда запускаящего импульса тока управления и (малая) длительность переднего фронта этого импульса. Кроме того, на всем этапе проводящего состояния ТЗ необходим небольшой (положительный) ток управления.
19	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Главным параметром, характеризующим эффективность запираания, является коэффициент k_z Ответ: запираания
20	Вставьте слова У запираемого тиристора время выключения (уменьшается) с увеличением скорости нарастания (отрицательного) тока управления, но коэффициент (запираания) при этом тоже уменьшается
21	Выключаются симисторы изменением ... напряжения на основных электродах 1. полярности 2. частоты 3. амплитуды 4. фазы

22	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Вследствие того, что полупроводниковая структура симисторов самая сложная из всех типов тиристоров, симисторы имеют ... быстродействие Ответ: низкое
23	Вставьте цифру В устройстве ДЧ 131-200Х-12-М4-1,41-1,61 средний прямой ток ... А Ответ: 200
24	Вставьте слова Критическая скорость нарастания прямого напряжения — (максимальная) скорость напряжения, прикладываемого к симистору в направлении, (совпадающем) с направлением протекающего тока, при которой не происходит (самопроизвольного) включения симистора
25	Вставьте цифру В устройстве ДЧ 131-200Х-12-М4-1,41-1,61 повторяющееся импульсное обратное напряжение В, Ответ: 1200
26	Вставьте цифру В устройстве ТБ243-400-16-Р2КЗН4-1,75-1,95 время включения мкс Ответ: 4
27	При естественной вентиляции ребра охладителя, как и плоский охладитель, располагаются ... 1. вертикально 2. горизонтально 3. под наклоном
28	При большой мощности нагрузки тиристоры требуется включать 1. параллельно 2. последовательно 3. последовательно- параллельно 4. параллельно- последовательно
29	Дроссель насыщения является простейшим представителем класса 1. магнитных усилителей 2. магнитных диодов 3. магнитных тиристоров 4. фильтров
30	Оценку сглаживающего действия фильтра производят по величине его коэффициента сглаживания на частоте пульсаций 1. основной 2. вспомогательной 3. линейной 4. магнитной
31	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Дроссели насыщения обладают намного лучшей ... способностью по току

	Ответ: перегрузочной
32	Сглаживающие фильтры выполняются из соединенных между собой определенным образом накопителей энергии — конденсаторов и 1. дросселей 2. фильтров 3. диодов 4. тиристоров
33	При выборе сглаживающего фильтра необходимо учитывать характер изменения нагрузки. Если сопротивление нагрузки изменяется скачкообразно, то фильтр должен обязательно заканчиваться шунтирующим ... 1. конденсатором 2. диодом 3. сопротивлением 4. фильтром
34	Однофазный идеализированный выпрямитель с выводом средней точки работает на активную нагрузку с изменяемым сопротивлением $R_d = (4...40) \text{ Ом}$, величина выходного напряжения 20 В Определить максимальное значение тока нагрузки в амперах Ответ: 5
35	Все инверторы принципиально разделяются на две группы: и ведомые сетью 1. автономные 2. атомные 3. синусоидальные 4. управляемые
36	На схеме изображен 1. Трехфазный выпрямитель с соединением обмоток трансформатора «треугольник - зигзаг» 2. Трехфазный усилитель с соединением обмоток трансформатора «треугольник - зигзаг» 3. Трехфазный выпрямитель с соединением обмоток трансформатора «звезда - зигзаг»

	4. Однофазный выпрямитель с соединением обмоток трансформатора «треугольник - зигзаг»
37	 На схеме изображена 1. Обобщенная регулировочная характеристика преобразователя ведомого сетью 2. Обобщенная нагрузочная характеристика преобразователя ведомого сетью 3. Обобщенная регулировочная характеристика автономного преобразователя
38	 На схеме изображен 1. Импульсный преобразователь постоянного напряжения и его кривая выходного напряжения 2. Импульсный преобразователь постоянного напряжения и его кривая входного напряжения 3. Импульсный преобразователь переменного напряжения и его кривая выходного напряжения 4. Частотный преобразователь постоянного напряжения и его кривая выходного напряжения
39	Вставьте слова Наибольшее распространение среди (замкнутых) асинхронных ФСУ получили схемы, основанные на принципе интегрального (слежения)
40	Вставьте слова Регулированием называется процесс (изменения) по заданному (закону) или поддержание неизменности (стабилизации) какого-либо параметра
41	Вставьте цифру Предельный диапазон изменения углов управления преобразователей от $\alpha = 0$ до ...° Ответ: 180
42	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже Достоинством многоканальной системы управления является максимальная простота схемы ФСУ ... формирователя каждого канала Ответ: выходного

43	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Асинхронные системы управления обладают меньшим ... по сравнению с разомкнутыми системами управления вертикального типа. Ответ: быстродействием				
44	 Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже Принципиальная схема мостового ... выпрямителя трехфазного тока Ответ: управляемого				
45	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Схема выпрямителя трехфазного питания применяется в основном для питания потребителей средней и ... мощности Ответ: большой				
46	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Среднее значение выпрямленного напряжения и тока U_d, I_d относится к ... характеристикам выпрямителей Ответ: эксплуатационным				
47	Установите соответствие: <table border="1" data-bbox="322 1500 1479 1803"> <tr> <td data-bbox="322 1500 898 1765"> Цифра условного обозначения 1. 2. 3. 4. </td><td data-bbox="898 1500 1479 1765"> Конструктивное исполнение корпуса диодов и тиристоров 1. Штыревой с гибким выводом 2. Штыревой с жестким выводом 3. Таблеточный 4. Под запрессовку </td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 1765 898 1803"> Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 </td></tr> </table>	Цифра условного обозначения 1. 2. 3. 4.	Конструктивное исполнение корпуса диодов и тиристоров 1. Штыревой с гибким выводом 2. Штыревой с жестким выводом 3. Таблеточный 4. Под запрессовку	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
Цифра условного обозначения 1. 2. 3. 4.	Конструктивное исполнение корпуса диодов и тиристоров 1. Штыревой с гибким выводом 2. Штыревой с жестким выводом 3. Таблеточный 4. Под запрессовку				
Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4					
48	Вставьте слова Достоинствами схем со ступенчатым регулированием являются (пониженное) значение коэффициента пульсаций и (повышенное) значение коэффициента (мощности)				
49	Установите соответствие:				

	1. ДЛ 2. ДЧ 3. ТИ 4. ТФ	1. лавинный диод 2. быстросовосстанавливающийся диод 3. быстровключающийся тиристор 4. фототиристор, включающийся светом
	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
50	Установите соответствие:	
	1. ТБ 2. ТО 3. ТП 4. ТС	1. быстродействующий тиристор 2. оптронный тиристор 3. тиристор, проводящий в обратном направлении 4. симметричный тиристор
	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	