

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Институт энергетики

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт энергетики
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.С. Егоров

Фонд оценочных средств дисциплины

Противоаварийная автоматика энергосистем

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Тестирование, подготовка и защита отчетов по лабораторным и/или практическим работам	ПК-1	Учитывает наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании	Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании Владеть навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики	Высокий или средний
Тестирование, подготовка и защита отчетов по лабораторным и/или практическим работам	ПК-2	Выполняет оценку правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации	Знать принципы построения противоаварийной автоматики и ее влияние на проведение ремонтной кампании Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при выполнении мониторинга технического состояния оборудования Владеть навыками оценки правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо пройти тестирование по каждой теме в соответствии с п. 4.1 рабочей программы. Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Примеры тестовых заданий:

В каких случаях должен формироваться запрет на действие АПВ?

- + : отключении выключателя персоналом дистанционно или при помощи телеуправления
- + : автоматическом отключении от релейной защиты непосредственно после включения персоналом дистанционно или при помощи телеуправления

+ : отключении выключателя защитой от внутренних повреждений трансформаторов и вращающихся машин, устройствами противоаварийной автоматики

- : отключении выключателя токовой защитой без выдержки времени

Что понимается под ускорением действия защиты при АПВ?

+ : снижение выдержки времени токовой защиты после неуспешного АПВ

- : исключение выдержки времени токовой защиты во всех режимах при наличии АПВ

- : снижение тока срабатывания токовой защиты после неуспешного АПВ

- : снижение времени подготовки АПВ при отключении выключателя токовой защитой

Чем определяется выдержка времени АПВ на повторное включение выключателя?

+ : временем готовности привода выключателя

+ : временем деионизации среды в месте повреждения

- : временем возврата релейной защиты

- : наибольшей выдержкой времени защиты

Чем определяется время готовности АПВ?

+ : наибольшей выдержкой времени защиты

+ : временем отключения выключателя

- : временем готовности привода выключателя

- : временем возврата релейной защиты

Критерии оценивания:

- 60 - 100 баллов - при ответе на >60% вопросов

- 0 - 59 баллов - при ответе на <60% вопросов

Количество баллов	0-60	60-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Подготовка и защита отчетов по практическим работам:

В отчете по практической работе следует представить следующие основные компоненты:

цели работы;

основные теоретические положения;

результаты опытных и/или расчетных данных в виде таблиц и графиков;

выводы по результатам опытов и расчетов.

Для собеседования по результатам выполнения практической работы предусмотрен перечень контрольных вопросов.

Пример контрольных вопросов для защиты практической работы:

1. Назначение устройств АПВ.

2. Требования, предъявляемые к устройствам АПВ.

3. Классификация АПВ (по заданному критерию).

4. Работа схемы устройства АПВ линии с односторонним питанием.

5. Работа схемы ускорения защиты в цикле АПВ (после АПВ и до АПВ).

6. Успешное действие АПВ.

7. Способы пуска АПВ.

8. Неуспешное действие АПВ.

9. Выдержка времени срабатывания устройства АПВ (на повторное включение).

10. Время готовности привода коммутационного аппарата.

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - Правильное оформление отчета, корректность всех результатов расчета (опытов). Полный и правильный ответ на контрольные вопросы;

- 65-84 баллов - Несущественные недочеты в оформлении отчета и/или результатах расчетов (опытов). При ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности.;

- 25-64 баллов - Недочеты в оформлении отчета и/или результатах расчетов (опытов). Ответ на контрольные вопросы неполный, допущены неточности и неправильные формулировки в ответе;

- 0-24 баллов - Наличие существенных недочетов в отчете. Отсутствие ответа на контрольные вопросы или допущение существенных ошибок при ответе.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные отчеты обучающихся по лабораторным и/или практическим работам;
- прохождение обучающимися тестирования по темам лекционного материала.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 3 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и/или устной, и/или электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 50-64 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос;
- 0-49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Назначение, экономическая эффективность, область применения и виды АПВ.
2. Основные технические требования к устройствам АПВ.
3. Совместная работа устройств АПВ и релейной защиты. Ускорение действия релейной защиты при АПВ.
4. Поочередное АПВ с возрастающей кратностью.
5. Трёхфазные АПВ линии с двусторонним питанием.
6. Несинхронное АПВ, критерии допустимости несинхронного и быстродействующего АПВ.
7. АПВ с ожиданием и улавливанием синхронизма.
8. Особенности АПВ шин и трансформаторов.
9. Однофазное автоматическое повторное включение (ОАПВ).
10. Назначение АВР, область применения. Требования к устройствам АВР.
11. Пуск устройств АВР, пусковые органы напряжения, способы обеспечения однократности действия АВР.
12. Схемы устройств АВР, расчет уставок АВР.
13. Назначение АЧР, принципы выполнения АЧР.
14. Способы организации АЧР1 и АЧРН. Дополнительная категория разгрузки.
15. Расчет АЧР.
16. Автоматическое повторное включение потребителей после действия АЧР (ЧАПВ).
17. Схемы устройств АЧР и ЧАПВ.
18. Основные принципы построения противоаварийной автоматики.
19. Назначение и виды ПА. Основные требования к ПА.
20. Средства повышения статической и динамической устойчивости.
21. Децентрализованные комплексы автоматики для предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ).
22. Централизованные комплексы АПНУ.
23. Пусковые органы ПА.
24. Исполнительные устройства АПНУ.
25. Принципы построения автоматики ликвидации асинхронного режима (АЛАР).
26. Структурная схема АЛАР.
27. Принципы выполнения автоматики ограничения повышения напряжения и автоматики ограничения повышения частоты.
28. Микропроцессорная интегрированная противоаварийная автоматика, её особенности.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся проходят на ЭИОС КузГТУ и приступают к выполнению контрольного теста по соответствующей теме.

Тестирование ограничено по времени. По истечении заданного времени все ответы будут автоматически отправлены на проверку для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При прохождении теста обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на три вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.