

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

Введение в электроснабжение

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электроснабжение

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

| Форма (ы) текущего контроля | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор (ы) достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Уровень |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|---------|
|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|---------|

| | | | | |
|--|---|--|--|----------------------------|
| <p>Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам</p> | <p>ПК-1 - Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-3 - Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p> | <p>Способен к общим представлениям и продолжению обучения по специальности «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Способен иметь представление об общем устройстве систем электроснабжения, энергосистемы ЕЭС РФ.</p> | <p>Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования достижения науки и техники, передовой опыт в соответствующей области деятельности.</p> <p>Знать: основные особенности и свойства электроэнергетической системы, принципов проектирования и эксплуатации системы электроснабжения; общие сведения об энергоснабжении промышленных предприятий и населенных мест; общую структурную схему электроэнергетической системы, типы электрических станций; основные элементы системы электроснабжения и связи между ними; положение энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики.</p> <p>Уметь: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации энергооборудования.</p> <p>Уметь: анализировать и понимать структуру электроэнергетической системы; различать основные элементы системы электроснабжения.</p> <p>Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии энергооборудования.</p> <p>Владеть: навыками анализировать и понимать особенности и свойства электроэнергетической системы; знаниями о положении энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики.</p> | <p>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.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов

ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Защита практических работ производится путем устного опроса по результатам выполненного задания. Устный опрос выявляет уровень полученных студентом знаний. При опросе преподаватель вправе задать любой вопрос, касающийся материала практической работы, при этом знание ответов на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях к работе, является обязательным. Текущий контроль производится по завершении каждой темы.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются зачет, экзамен, курсовая работа/проект, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Преподавателю предоставляется право задавать дополнительные вопросы сверх содержимого билета, а также помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются: ответы на вопросы во время опроса по разделам дисциплины или пройденное тестирование. зачетные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

На зачете/экзамене обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 20 тестовых заданий

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75...84 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...64 - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | | |
|-------------------|-------|------------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0-24 | 25-64 | 65-74 | 85-99 | 100 |
| Шкала оценивания | Неуд. | | Хорошо | Отлично | |
| | | Не зачтено | Зачтено | | |

Критерии оценивания при тестировании:

- 95-100 баллов - при правильном и полном ответе на 19-20 вопросов;

- 85...94 баллов - при правильном ответе на 16-18 вопросов;
- 75...84 баллов - при правильном ответе на 13-15 вопросов;
- 65...74 баллов - правильном ответе на 10-12 вопросов;
- 25...64 - при правильном ответе только на 1-9 вопрос(ов);

- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | | |
|-------------------|------------|-------|---------|---------|--------|
| Количество баллов | 0-24 | 25-64 | 65-74 | 85-94 | 95-100 |
| Шкала оценивания | Неуд. | | Хорошо | Отлично | |
| | Не зачтено | | Зачтено | | |

Темы реферата

1. Энергоресурсы. Общие сведения.
2. Невозобновляемые источники энергии: органические топлива.
3. Невозобновляемые источники энергии: ядерная энергия и механизм тепловыделения.
4. Возобновляемые источники энергии: тепло недр земли и толщи вод морей.
5. Возобновляемые источники энергии: солнечная энергия.
6. Возобновляемые источники энергии: энергия движения воздуха в атмосфере.
7. Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетические ресурсы.
8. Современное состояние солнечной энергетики в мире.
9. Солнечные электрические станции на фотоэлектрических модулях.
10. Солнечные электрические станции башенного типа.
11. Солнечные электрические станции тарельчатого типа.
12. Солнечные электрические станции, использующие параболические концентраторы.
13. Перспективы развития солнечной энергетики в России.
14. Основные проблемы, задерживающие развитие солнечной энергетики в мире.
15. Крыльчатые ветроэнергетические установки.
16. Карусельные (роторные) ветроэнергетические установки.
17. Современное состояние ветроэнергетики в мире.
18. Перспективы развития ветроэнергетики в России.
19. Основные проблемы, задерживающие развитие ветроэнергетики в мире.
20. Геотермальная энергетика.
21. Приливные электрические станции.
22. Паротурбинные электрические станции.
23. Газотурбинные электрические станции.
24. Парогазовые установки тепловых электрических станций.
25. Основное оборудование ТЭЦ.
26. Основное оборудование КЭС.
27. Перспективы применения ТЭЦ в России.
28. Перспективы применения КЭС в России.
29. Экологические аспекты тепловых электрических станций.
30. Плотиновые гидроэлектростанции.
31. Бесплотинные гидроэлектростанции.
32. Основное оборудование гидроэлектростанций.
33. Гидротурбины гидроэлектростанций.
34. Экологические аспекты гидроэлектростанций.
35. Атомные электрические станции, их циклы и эффективность.
36. Паротурбинные атомные электрические станции.
37. Основное оборудование атомных электрических станций.
38. Экологические аспекты атомных электрических станций.
39. Роль атомных электрических станций в электроэнергетике завтрашнего дня.
40. Сравнительные технико-экономические показатели тепловых, гидравлических и атомных электрических станций.
41. Способы передачи электрической энергии: виды и типы передачи электрической энергии на частоте 50 и 60 Гц.
42. Способы передачи электрической энергии: способ Николы Тесла беспроводной передачи.
43. Способы передачи электрической энергии: электроакустические преобразователи.
44. Способы передачи электрической энергии: лазерная передача электрической энергии.
45. Способы передачи электрической энергии: передача магнитной энергии.
46. Способы передачи электрической энергии: оптико-волоконный способ передачи энергии.
47. Способы передачи электрической энергии: СВЧ преобразователи.
48. Химические источники тока: свинцовые (кислотные) аккумуляторы.
49. Химические источники тока: щелочные никель-кадмиевые и никель-железные аккумуляторы.
50. Химические источники тока: марганцево-цинковые элементы.

51. Химические источники тока: щелочные источники тока с цинковым анодом.
52. Химические источники тока с твердыми электролитами.
53. Термоэлектрические генераторы.
54. Дизель-генераторные станции.

Примерный перечень вопросов к зачету/экзамену:

1. Основные этапы развития энергетики в России.
2. Общие сведения об энергоресурсах. Первичная и вторичная энергия.
3. Невозобновляемые источники энергии: органические (горючие) топлива.
4. Невозобновляемые источники энергии: ядерная энергия и механизм тепловыделения.
5. Возобновляемые источники энергии: тепло недр Земли и толщи вод морей.
6. Возобновляемые источники энергии: солнечная энергия.
7. Возобновляемые источники энергии: энергия движения воздуха в атмосфере.
8. Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетические ресурсы.
9. Гидроэлектрические станции: основные типы гидроэнергетических установок, их отличия.
10. Виды сооружаемых плотин ГЭС. Местоположение генератора и распределительного устройства генераторного напряжения.
11. Схемы концентрации напора, водохранилища и характеристики бьефов ГЭС.
12. Энергетическая система, графики нагрузки, роль гидроэнергетических установок в формировании и функционировании ЕЭС России.
13. Регулирование речного стока водохранилищами ГЭС.
14. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. Управление агрегатами ГЭС.
15. Типы тепловых и атомных электростанций.
16. Теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях.
17. Ядерные энергетические установки, типы ядерных реакторов.
18. Паровые турбины: классификация, устройство и принцип действия.
19. Тепловые схемы ТЭС и АЭС.
20. Вспомогательные установки и сооружения тепловых и атомных электростанций.
21. Отличительные параметры КЭС и ТЭЦ. Мероприятия, увеличивающие КПД турбины КЭС. Назначение ГРЭС.
22. Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, волновая, приливная и геотермальная энергетика, биоэнергетика.
23. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии и их основные энергетические, экономические и экологические характеристики.
24. Накопители энергии: аккумуляторы, химические источники, конденсаторы.
25. Использование низкопотенциальных источников энергии.
26. Энергосберегающие технологии.
27. Перспективы использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии.
28. Устройство тепловыделителя теплоснабжения жилого комплекса.
29. Назначение и классификация котельных агрегатов ТЭС.
30. Основные виды котельных агрегатов: энергетические котельные агрегаты, паровые котлы производственных котельных, водогрейные котлы.
31. Основные элементы котельного агрегата: испарительные поверхности котла, пароперегреватели, водяные экономайзеры.
32. Основные элементы котельного агрегата: воздухоподогреватели, тягодутьевые устройства котельного агрегата.
33. Негативные факторы влияния электростанций на окружающую среду.
34. Особенности и проблемы энергетики сельского хозяйства.
35. Потребители энергетических ресурсов

Шкала оценивания компетенций при зачете:

Оценка «**зачтено**» 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, проявляет знакомство с монографической литературой.

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

Шкала оценивания компетенций при экзамене:

«отлично» – обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» – обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» – обучающийся изложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

«неудовлетворительно» – обучающийся не справился с большинством теоретических экзаменационных вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

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, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы 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 два 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.