Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем

Паспорт экзамена

по дисциплине «Передающие электрические сети», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов дидактической единицы 1 «Электропередача как элемент энергосистемы», дидактической единицы 2 «Структура и основные технические параметры электропередачи», дидактической единицы 3 «Физико-технические вопросы электропередач»;
- второй вопрос из диапазона вопросов дидактической единицы 4 «Функционирование электропередач» и дидактической единицы 5 «Перспективы развития электропередач».

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Передающие электрические сети»

---

1. Однолинейная математическая модель идеальной трехфазной линии. Уравнения длинной линии.
2. Повышение статической устойчивости за счет поддержания напряжения в промежуточных пунктах электропередачи с помощью управляемых устройств реактивной мощности.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 36 *до* 40 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 30 до 35 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до29 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Передающие электрические сети»

1. Область применения дальних электропередач (ДЭП). Структурные элементы и схемы ДЭП.
5. Подстанции (элементы). Воздушные линии (анкерный пролет, элементы промежуточной опоры, конструкция фазы).
6. Устройства реактивной мощности (типы устройств, назначение, схемы).
7. Однолинейная математическая модель идеальной трехфазной линии. Уравнения длинной линии.
8. Однолинейная математическая модель трехфазной линии с учетом потерь.
9. Номинальное напряжение и обоснование его роста.
10. Пропускная способность ДЭП.
11. Математические модели основных элементов (примыкающей системы, автотрансформатора, шунтирующего реактора), матрицы коммутаций и повреждений.
12. Реактивная мощность элементов энергосистемы (синхронного генератора, автотрансформатора, устройства продольной компенсации, шунтирующего реактора, шунтовых батарей конденсаторов).
13. Реактивная мощность воздушной линии.
14. Распределение напряжения вдоль линии (расчет напряжения в произвольной точке схемы, в средней точке схемы).

15. Коронный разряд на линии и пути его ограничения. 3х-фазная линия с расщепленными проводами.
16. Нормальный режим. Расчеты по заданным режимным параметрам на одном из концов электропередачи.
17. Нормальный режим. Расчеты при фиксированных напряжениях по концам электропередачи.
18. Характерные режимы ДЭП (режим натуральной мощности, особенности режима; режим холостого хода).
19. Влияние шунтирующих реакторов на статическую устойчивость нормального режима.
17. Особенности работы электростанции через длинную линию.
18. Компенсация электрической длины.
19. Компенсация продольного сопротивления.
20. Настройка электрической длины.
21. Повышение статической устойчивости за счет поддержания напряжения в промежуточных пунктах электропередачи с помощью управляемых устройств реактивной мощности.
22. Квазиустановившиеся перенапряжения и их ограничение (односторонне отключенная. линия, односторонне отключенная линия с ОКЗ, односторонне отключенная фаза линии).
23. Свойства полуволновых линий электропередачи.
24. Нетрадиционные передачи переменного тока (электропередачи с компактными ВЛ, 4-х и 6-и фазные ЭП, электропередачи с управляемыми самокомпенсирующимися ВЛ).
25. Передачи постоянного тока, их особенности, достоинства и недостатки.