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

Паспорт зачета

по дисциплине «Управление электроэнергетическими системами», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 3 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-41;
- второй вопрос из диапазона вопросов 1-41;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Управление электроэнергетическими системами»

1. Третичное регулирование. Назначение. Цели. Требования к станциям, участвующим в регулировании.

2. АОПН. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы. Алгоритм.

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

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных

процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 17 до 20 баллов.*

Ответ на билет для зачета 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 13 до 16 баллов.*

Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 12 баллов.*

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Управление электроэнергетическими системами»

3. Технологическая схема выработки электроэнергии и пара на тепловой станции.
4. Нормированное первичное регулирование. Назначение. Цели. Требования к НПРЧ.
5. Общее первичное регулирование. Назначение. Цели. Требования к качеству. Требования к станциям, участвующим в регулировании.
6. Вторичное регулирование. Назначение. Цели. Требования к станциям, участвующим в регулировании.
7. Третичное регулирование. Назначение. Цели. Требования к станциям, участвующим в регулировании.
8. Требования к качеству регулирования в ЕЭС России.
9. Требования к качеству регулирования в изолированных энергосистемах.
10. Статизм, крутизна, зона нечувствительности, мертвая зона. Расшифровать определения. Привести примеры значений для различных станций.
11. Коррекция синхронного времени. Дать определение. Когда используется. Как определить величину синхронного времени.
12. Определение крутизны СЧХ энергосистемы.
13. Противоаварийная автоматика. Цели. Аварийные возмущения.
14. Виды ПА.

15. Управляющее воздействие – разгрузка турбин: импульсная, длительная. Область применения. Цели. Требования.
16. Управляющее воздействие – отключение генераторов. Область применения. Цели. Требования.
17. Управляющее воздействие – отключение нагрузки. Область применения. Цели. Требования.
18. Управляющее воздействие – деление системы. Область применения. Цели. Требования.
19. Управляющее воздействие – форсировка возбуждения синхронных машин. Область применения. Цели. Требования.
20. Управляющее воздействие – форсировка устройств продольной компенсации, включение/отключение шунтирующих реакторов. Область применения. Цели. Требования.
21. Управляющее воздействие – электрическое торможение. Область применения. Цели. Требования.
22. Управляющее воздействие – фазовое управление мощностью. Область применения. Цели. Требования.
23. Централизованная ПА.
24. Децентрализованная ПА.
25. Иерархическая ПА.
26. Виды алгоритмов ПА. Область и возможности применения.
27. АРОЛ. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
28. АРОГ. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
29. АРБКЗ. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
30. АРЗКЗ. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
31. ФОЛ, ФОТ, ФОАТ. Общие требования. Размещение.
32. АОПН. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы. Алгоритм.
33. АОСН. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
34. АОПО. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
35. Асинхронный ход. Признаки асинхронного хода. Причины асинхронного хода. Выявление асинхронного хода.
36. Изменение напряжения по линии при асинхронном режиме. Виды осциллограмм напряжений в любой точке простейшей системе.
37. Изменение тока при асинхронном режиме.
38. Годографы сопротивлений. Форма. Уравнение, описывающие годограф сопротивления.
39. АЛАРо. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
40. Методика построения ОВАР.
41. АЛАРо. Общие требования. Размещение. Виды используемых управляющих воздействий. Пусковые органы.
42. Принципы отстройки от синхронных качаний и токов КЗ при использовании АЛАРо и АЛАРр.
43. КИН. Алгоритм. Для чего используется.