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

Паспорт зачета

по дисциплине «Автоматизация управления режимами энергообъектов и энергосистем», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу : «Дидактическая единица №1». Автоматика ЭЭС. - два **вопроса**.

«Дидактическая единица №2». Регулирование частоты и активной мощности.- **четыре вопроса**.
«Дидактическая единица №3»Частотная характеристика генератора и нагрузки. - **четыре вопроса**.
«Дидактическая единица №4»Законы регулирования частоты. -семь **вопросов**.
«Дидактическая единица №5»Автоматическое регулирование напряжения в узле электрической сети (демонстрация в Lookout). - **четыре вопроса**.
«Дидактическая единица№6»Моделирование объединённой системы, состоящей из двух энергосистем, соединенных линией связи. - **шесть вопросов**.

Оценка по дисциплине ведётся в процессе выполнения разделов РГЗ. Каждый раздел оценивается в ходе демонстрации студентом его в программном пакете Lookout. В ходе зачёта преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня по соответствующей теме (п. 4).

Форма билета для зачета
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Автоматизация управления режимами энергообъектов и энергосистем»
1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Вопрос 3.
4. Вопрос 4.
5. Вопрос 5.
6. Вопрос 6.

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

2. **Критерии оценки**

Ответ на вопросы для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-49 *баллов.*

- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 50-69 *баллов.*
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 70-89 *баллов.*
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 90-100 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее _50__ баллов (из 100 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине**

«Автоматизация управления режимами энергообъектов и энергосистем»

1. АВТОМАТИКА ЭЭС
   1.1. Виды автоматики, атрибуты автоматики
   1.2. Логический контроль операций на подстанции
2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ И АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ
   2.1. Первичное и вторичное регулирование частоты
   2.2. Регулирование частоты в ЭС
   2.3. Регулирование частоты в программном комплексе Lookout
   2.4. Регулирование мощности
3. ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕРАТОРА И НАГРУЗКИ
   3.1. Статическая частотная характеристика нагрузки
   3.2. Статическая частотная характеристика генерирующей части ЭЭС
   3.3. Экспериментальные частотные характеристики
   3.4.Реализация частотных характеристик в программном комплексе Lookout
   4. ЗАКОНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ (демонстрация в Lookout)
   4.1. Законы регулирования
   4.2. Типовые динамические звенья
   4.2.1. Пропорциональное (усилительное) звено
   4.2.2. Дифференцирующее звено
   4.2.3. Интегрирующее звено
   4.2.4. Апериодическое звено

4.3. Реализация законов регулирования в программном комплексе Lookout
5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В УЗЛЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ
5.1. Назначение регулирования напряжения
5.2. Автоматический регулятор напряжения трансформаторов
5.3. Управление батареями конденсаторов
5.4. Реализация регулирования напряжения в узле в программном комплексе Lookout
6. ЗАКОНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ
6.1. Реализация законов регулирования в программном комплексе Lookout
7. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕДИНЁННОЙ СИСТЕМЫ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ ДВУХ ЭНЕРГОСИСТЕМ, СОЕДИНЕННЫХ ЛИНИЕЙ СВЯЗИ
7.1 Постановка задачи
7.2. Простейшая объединенная система, состоящая из двух отдельных систем, связанных слабой соединительной линией
7.3.Совместное регулирование частоты в системах со слабой связью в программном комплексе Lookout