Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрических станций

Паспорт зачета

по дисциплине «Автоматизированные системы управления в цифровой электроэнергетике», 7 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-18;
- второй вопрос из диапазона вопросов 19-36;

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 «Автоматизированные системы управления в цифровой электроэнергетике»

---

1. Квантование по уровню, по времени (определения, вычисление погрешностей).
2. Аналоговые преобразователи переменного тока и напряжения.

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 18 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 14 до 17 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 13 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 «Автоматизированные системы управления в цифровой электроэнергетике»

1. Место телемеханических систем в управлении производственным процессом. Требования к системам телемеханики и их классификация.
2. Особенности производственного процесса в электроэнергетической системе. Управление ЕЭС России.
3. Квантование по уровню, по времени (определения, вычисление погрешностей).
4. Кодирование, декодирование, код (определения). Непомехозащищенные коды.
5. Коды с обнаружением ошибок.
6. Коды Хэмминга.
7. Циклические коды.
8. Линии последовательной передачи данных RS-232 и RS-422 (схемы, кодирование сообщений).
9. Линии последовательной передачи данных RS-485 (схемы, кодирование сообщений).
10. Протоколы обмена данными, классификация протоколов по типу передаваемых данных.
11. Протоколы MODBUS-ASCII и MODBUS -RTU.

12. Протокол MODBUS: чтение состояния регистров устройства.
13. Протокол MODBUS: запись значений в регистры устройства.
14. Виды компьютерных сетей, виды сетевых устройств, особенности объединенных сетей.
15. Уровни модели взаимодействия открытых систем (OSI).
16. Последовательность обмена информацией и виды данных в модели взаимодействия открытых систем (OSI).
17. Протоколы преобразования сетевого адреса в MAC-адрес.
18. Локальные сети: топологии, методы доступа к среде передачи, виды устройств.
19. Локальные сети Ethernet: кодирование, стандарты.
20. Локальные сети Ethernet: кодирование, ограничения по размеру кадра и расстоянию.
21. Локальные сети Token Ring.
22. Локальные сети FDDI/CDDI.
23. Протоколы Internet канального и сетевого уровня.
24. Протоколы Internet транспортного уровня.
25. Экранирование и гальваническая развязка.
26. Линейные стабилизированные и импульсные источники питания.
27. Каналы связи по линиям электропередач.
28. Датчики температуры.
29. Датчики перемещения: резистивные потенциометрические преобразователи, тензодатчики.
30. Датчики перемещения: линейные дифференциальные трансформаторы, поворотные трансформаторы, индукционные датчики.
31. Классификация, технические требования, технические характеристики измерительных преобразователей.
32. Аналоговые преобразователи переменного тока и напряжения.
33. Цифровые преобразователи переменного тока и напряжения.
34. Методы определения действующего значения дискретного сигнала.
35. Преобразователь активной мощности на нелинейных полупроводниковых сопротивлениях.
36. Определение активной мощности по дискретным сигналам тока и напряжения.