

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт зачета

по модулю "Методы проектирования и исследования электротехнических комплексов и систем (модуль)" по материалам дисциплины «Специальные главы направления», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет включает в себя один вопрос из общего списка (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 4

к зачету по дисциплине «Специальные главы направления»

1. Пути и проблемы практического применения явления сверхпроводимости при передаче и преобразовании электрической энергии

Утверждаю: зав. кафедрой ЭАПУ _____ профессор, Аносов В.Н.
(подпись) (должность, ФИО)

«___» _____ 20__ г.
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет 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 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 *50-72 баллов*.
- Ответ на билет 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 *73-86 баллов*.

- Ответ на билет 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 *87-100 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 «Специальные главы направления»

1. Общие подходы к построению ресурсо- и энергосберегающих устройств электротехники и силовой электроники, включая рациональные алгоритмы управления силовыми полупроводниковыми приборами.

2. Проблемы электромагнитной совместимости в электротехнике и силовой электронике.

3. Новые подходы и концепции конструирования устройств электротехники и силовой электроники с учетом современных изоляционных материалов и магнитопроводов.

4. Пути и проблемы практического применения явления сверхпроводимости при передаче и преобразовании электрической энергии.

5. Защита окружающей среды от вредных воздействий объектов электротехники и силовой электроники.

6. Модели теплового состояния и вопросы охлаждения элементов электротехнических систем.

7. Адаптация низкочастотных электрических нагрузок к управлению устройствами с импульсным регулированием электрических величин

8. Современные способы дугогашения с учетом переходных процессов в электротехнических комплексах.

9. Математические модели функционирования устройств электротехники и силовой электроники и методы их решения.

10. Синтез структурных схем с учетом современного направления развития управляющих драйверов силовыми полупроводниковыми приборами и проблемы их защиты от аварийных режимов.

11. Общие подходы к построению энергосберегающих алгоритмов управления силовыми полупроводниковыми приборами в составе устройств силовой электроники и защиты от сквозных токов в цепях питания.

12. Проблемы снижения энергии на коммутацию электронных ключей и нивелирования паразитных сопротивлений электрических нагрузок в устройствах импульсного управления.

13. Развитие элементной базы силовой электроники и пути преодоления ограничений использования электронных ключей по допустимому уровню напряжений.

14. Совершенствование схемных решений устройств силовой электроники, преобразующих параметры электрической энергии с оптимизацией энергетических показателей.

15. Основные принципы разработки схемных решений и компоновки элементов силовой части статических преобразователей, способствующих достижению электромагнитной совместимости.

16. Методы и средства достижения устойчивого функционирования устройств электротехники и силовой электроники в условиях снижения показателей качества электрической энергии.