

Паспорт экзамена

по дисциплине «Специальные главы электротехники», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9 второй вопрос из диапазона вопросов 10 -18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

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

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Специальные главы электротехники»

1. На основе какого фундаментального условия формируется Т-Q-схема замещения элементарного расчетного кольца в задаче о расчете стационарного температурного поля стержня круглого сечения?

2. Назовите условия, при которых использование плоских разверток невозможно и необходимо переходить к цилиндрическим слоистым моделям.

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ _____ Алифорова А.И.

(подпись)

(31.08.2021)

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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 33 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 27 до 32 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 до 26 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 (модулю).

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Специальные главы электротехники»

1. На основе какого фундаментального условия формируется Т-Q-схема замещения элементарного расчетного кольца в задаче о расчете стационарного температурного поля стержня круглого сечения?
2. Какая физическая величина является аналогом напряжения в Т-Q-схеме? Какая величина является аналогом тока?
3. Как определяются сопротивления в Т-Q-схеме замещения элементарного расчетного кольца? Как определяются источники?
4. Какие допущения вводятся при синтезе каскадной Т-Q-схемы замещения стационарного температурного поля в стержне круглого сечения?
5. Какие допущения вводятся при синтезе каскадной Т-Q-схемы замещения нестационарного температурного поля в стержне круглого сечения?
6. Назовите условия непрерывности, на основе которых формируются каскадные Т-Q-схемы замещения.
7. Какие упрощения можно ввести в расчет каскадной Т-Q-схемы замещения, когда завершен ее синтез? На чем основаны эти упрощения?
8. Каковы особенности использования универсальных каскадных схем при решении связанных электромагнитно-тепловых задач?
9. Назовите условия, при которых можно использовать для описания электромагнитного поля установки плоские развертки в декартовой системе координат.
10. Назовите условия, при которых использование плоских разверток невозможно и необходимо переходить к цилиндрическим слоистым моделям.
11. Каковы преимущества каскадных А-Н-схем замещения перед Е-Н-схемами?
12. Назовите условия непрерывности, на основе которых формируются каскадные Е-Н- и А-Н-схемы замещения.
13. Назовите условие, при котором имеет решение однородная система линейных алгебраических уравнений.
14. Граничные условия при решении электромагнитной задачи.
15. Граничные условия при решении тепловой задачи.
16. Каким образом при решении рассмотренных задач учитываются нелинейности электрических и магнитных свойств нагреваемых тел?
17. Каким образом при решении рассмотренных задач учитываются нелинейности термодинамических свойств нагреваемых тел?
18. Сравните решения задач, полученные методом каскадных схем, с решением численным моделированием, выполненным методом конечных элементов, применяемым в современных пакетах прикладных программ для расчета взаимосвязанных электротепловых процессов.