

Паспорт экзамена

по дисциплине «Компьютерные технологии в высоковольтной энергетике», 5 семестр.
(аспирантура)

1. Методика оценки

Аспирант устно отвечает на 2 вопроса, которые оцениваются в 100 баллов.

Примеры вопросов для экзамена

Вопрос 1. Метод переменных состояния, правила формирования вектора переменных состояния, выходного вектора и матриц A, B, C, D.

Вопрос 2. Структура и особенность систем real-time моделирования.

2. Критерии оценки

- Ответ на вопрос 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...25 баллов.

- Ответ на вопрос 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 не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 26...50 баллов.

- Ответ на вопрос 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 51...75 баллов.

- Ответ на вопрос 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 76...100 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 50 баллов (из 100 возможных).

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Баллы
"Отлично"	90-100	A+	97-100
		A	94-96
		A-	90-93
"Очень хорошо"	80-89	B+	88-89
		B	84-87
		B-	80-83
"Хорошо"	70-79	C+	78-79
		C	75-77
		C-	70-74
"Удовлетворительно"	60-69	D+	68-69
		D	65-67
		D-	60-64
"Посредственно"	50-59	E	50-59
"Неудовлетворительно" (с возможностью пересдачи)	25-49	FX	25-49
"Неудовлетворительно" (без возможности пересдачи)	0-24	F	0-24

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

4. Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Общая структура систем автоматизированного проектирования.
2. Уравнение n-проводной длинной ЛЭП.
3. Модель ЛЭП в режиме одностороннего питания от ШБМ.
4. Матрицы A- параметров многополюсников (элементов электропередачи).
5. Формирование эквивалентных A-матриц при последовательном включении элементов.
6. Связь A-, Z- и Y-матриц многополюсников.
7. Запись уравнений систем электропередачи для простейшей сети. Общий подход к моделированию стационарных процессов в линиях передачи.
8. Формирование уравнений для участка сети с двумя источниками ЭДС.
9. Анализ цепочечных схем с выводом решений в промежуточных точках.
10. Эквивалентирование при параллельном соединении многополюсников (в том числе с разным количеством полюсов).
11. Моделирование систем со многими источниками ЭДС.

12. Метод переменных состояния, правила формирования вектора переменных состояния, выходного вектора и матриц A, B, C, D .
13. Уравнения состояния в схемах постоянного тока и при воздействии синусоидальных источников.
14. Методы численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Графическая интерпретация методов.
15. Итерационные формулы явных и неявных методов решения ОДУ для скалярных случаев и в матричном виде (применительно к методу переменных состояния).
16. Жесткость ОДУ, устойчивость численных методов решения, понятие пограничного слоя.
17. Модели линий с распределенными и сосредоточенными параметрами.
18. Многоканальные линии. Модальный метод.
19. Аналоговые функциональные блоки. Ряд Фурье. Реакция электрических схем при воздействии периодических источников возмущения.
20. Анализ переходных процессов в электрических цепях при воздействии непериодических источников возмущения. Интегральное преобразование Фурье.
21. Формирование передаточных функций в $s(p)$ -области.
22. Формализация решения ОДУ - приемы моделирования переходных процессов с использованием дифференциальных уравнений одного реактивного элемента.
23. Структура и особенность систем real-time моделирования.
24. Дискретные модели электрических цепей.