Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт экзамена

по дисциплине «Компьютерное схемотехническое проектирование», 3 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов **1-19**;
- второй вопрос выбирается из диапазона вопросов **20-30**.

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

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Компьютерное схемотехническое проектирование»

1. Комбинированные методы моделирования. Принцип подобия, используемый при построении макромодели.
2. Особенности применения систем автоматизированного проектирования для создания схем электрических принципиальных и трассировки печатных плат.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ Синельников А.В.
(подпись) (дата)

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, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними, закрепленные за дисциплиной,

сформированы в полном объеме.
Оценка составляет ***от 34 до 40 баллов***.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики. Компетенции и соотнесенные с ними, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне.
Оценка составляет ***от 27 до 33 баллов.***

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи. Компетенции и соотнесенные с ними, 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. Компетенции и соотнесенные с ними, 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.

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Компьютерное схемотехническое проектирование**»**

Список вопросов

1. Основные понятия схемотехнического моделирования радиоэлектронной аппаратуры.
2. Задачи и этапы проектирования. Сущность схемотехнического моделирования.
3. Стадии проектирования.
4. Системный подход в автоматизированном проектировании РЭА.
5. Информационная модель процесса автоматизированного проектирования РЭА
6. Основные проектные процедуры, которые выполняются с применением САПР.
7. Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования и моделирования РЭА.
8. Пакеты программ схемотехнического проектирования радиоэлектронных средств и устройств.
9. Программные системы для электродинамического моделирования СВЧ-устройств и полей.

10. Математические модели РЭА и их элементов. Схемные элементы РЭА и их компонентные уравнения.
11. Алгоритмы анализа аналоговых устройств. Проектирование узлов РЭА во временной области.
12. Моделирование статического режима.
13. Моделирование переходных процессов узлов РЭА.
14. Методы моделирования РЭА в частотной области.
15. Комбинированные методы моделирования. Принцип подобия, используемый при построении макромодели.
16. Алгоритмы анализа цифровых устройств.
17. Метод аналогий при исследовании физических процессов в РЭА путем математического моделирования.
18. Иерархическое математическое моделирование электрических характеристик РЭА.
19. Основные принципы и методы создания моделей в системе Matlab/Simulink. Язык программирования.
20. Классификация основных моделей Matlab/Simulink и основные компоненты, необходимые для решения научных и практических задач в области инфокоммуникаций и электроники.
21. Устройства графического отображения, регистрации и подсчета ошибок в системе Matlab/Simulink. Особенности создания графического интерфейса.
22. Методы и принципы разработки моделей электрических цепей в Matlab/Simulink
23. Принципы построения моделей цифровых систем радиосвязи с использованием Matlab/Simulink
24. Методы и принципы разработки моделей полосовой модуляции и демодуляции в системе Matlab.
25. Использование системы Matlab/Simulink для разработки моделей помехоустойчивого кодирования.
26. Особенности моделирования систем передачи данных по радиоканалу. Вероятностные модели многолучевых радиоканалов.
27. Основные модули системы Matlab/Simulink для моделирования каналов связи и их характеристик.
22. Анализ реализуемости, верификация, применение сторонних библиотек, автоматическая генерация кода из Matlab/Simulink .
23. Системный подход при проектировании. Цели и задачи сквозного проектирования.
24. Конструктивная иерархия элементов, узлов и устройств.
25. Виды и комплектность конструкторских документов.
26. Разновидности схем. Условные обозначения. Правила выполнения схем электрических принципиальных.
27. Основные требования, предъявляемые к оформлению сборочного чертежа и спецификации.
28. Особенности применения систем автоматизированного проектирования для создания схем электрических принципиальных и трассировки печатных плат.
29. Основные этапы работы в системах автоматизированного проектирования для трассировки печатных плат. Методы ведения библиотек элементов.
30. Комплексное применение систем автоматизированного проектирования и специализированного программно-математического обеспечения.