

Паспорт экзамена

по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования в электронике», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 4 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов **1-10**;
- второй вопрос выбирается из диапазона вопросов **11-20**;
- третий вопрос выбирается из диапазона вопросов **21-30**;
- четвертый вопрос выбирается из диапазона вопросов **31-40**.

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 «Системы автоматизированного проектирования в электронике»

1. Системы автоматизированного проектирования. Назначение и классификация.
2. Анализ реализуемости, верификация, применение сторонних библиотек, автоматическая генерация кода из Matlab/Simulink .
3. Системный подход при проектировании. Цели и задачи сквозного проектирования.
4. Способы задания внешних воздействий в системах автоматизированного проектирования и основные инструменты, повышающие эффективность создания HDL-моделей.

Утверждаю: зав. кафедрой _____

(подпись)

Синельников А.В.

(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 «Системы автоматизированного проектирования в электронике»

Список вопросов

1. Системы автоматизированного проектирования. Назначение и классификация.
2. Структура САПР. Функциональные подсистемы.
3. Обеспечение САПР. Виды. Назначение.
4. Состав и функции лингвистического обеспечения САПР.
5. Состав и функции математического обеспечения.
6. Классификация математических моделей.
7. Технические средства САПР.
8. Информационное обеспечение САПР.
9. Языки описания схем и моделирования.
10. Искусственный интеллект и перспективы развития САПР.
11. Основные принципы и методы создания моделей в системе Matlab/Simulink. Язык программирования.
12. Классификация основных моделей Matlab/Simulink и основные компоненты, необходимые для решения научных и практических задач в области инфокоммуникаций и электроники
13. Устройства графического отображения, регистрации и подсчета ошибок в системе Matlab/Simulink. Особенности создания графического интерфейса.
14. Методы и принципы разработки моделей электрических цепей в Matlab/Simulink
15. Принципы построения моделей цифровых систем радиосвязи с использованием Matlab/Simulink
16. Методы и принципы разработки моделей полосовой модуляции и демодуляции в системе Matlab.

17. Использование системы Matlab/Simulink для разработки моделей помехоустойчивого кодирования.
18. Особенности моделирования систем передачи данных по радиоканалу. Вероятностные модели многолучевых радиоканалов.
19. Основные модули системы Matlab/Simulink для моделирования каналов связи и их характеристик.
20. Анализ реализуемости, верификация, применение сторонних библиотек, автоматическая генерация кода из Matlab/Simulink .
21. Системный подход при проектировании. Цели и задачи сквозного проектирования.
22. Конструктивная иерархия элементов, узлов и устройств.
23. Виды и комплектность конструкторских документов.
24. Разновидности схем. Условные обозначения. Правила выполнения схем электрических принципиальных.
25. Основные требования, предъявляемые к оформлению сборочного чертежа и спецификации.
26. Основные характеристики печатных плат. Методы изготовления печатных плат.
27. Материалы для изготовления печатных плат. Методы сборки и пайки печатных плат.
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.
31. Применение микросхем программируемой логики для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований.
32. Системы автоматизированного проектирования для решения задач в области инфокоммуникаций и электроники на базе микросхем программируемой логики.
33. Основные производители микросхем программируемой логики. Современная элементная база. Основные характеристики и области применения.
34. Основные методы и принципы создания файла конфигурации микросхем программируемой логики.
35. Основные методы моделирования и верификации микросхем программируемой логики.
36. Языки описания цифровых схем. Особенности и основные конструкции.
37. Особенности моделирования описаний и синтеза схем с использованием языка AHDL.
38. Основные этапы создания файла конфигурации для микросхем программируемой логики в специализированных системах автоматизированного проектирования и специализированном программно-математическом обеспечении.
39. Особенности применения микросхем программируемой логики для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований.
40. Способы задания внешних воздействий в системах автоматизированного проектирования и основные инструменты, повышающие эффективность создания HDL-моделей.