Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электронных приборов

# Паспорт зачета

по дисциплине «Проектирование систем на программируемых логических интегральных схемах», 8 семестр

## 1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 18, второй вопрос из диапазона вопросов 19 - 36 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачёта преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

**Форма** билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

**Билет № N_____**
к зачету по дисциплине «Проектирование систем на программируемых логических интегральных схемах»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

## 2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) 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 от *0 до 9 баллов.*
- Ответ на билет (тест) 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 *от 10 до 15 баллов.*

- Ответ на билет (тест) 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 *от 16 до 18 баллов.*
- Ответ на билет (тест) 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 от *19 до 20 баллов.*

**3. Шкала оценки**

Студент допускается к экзамену, если за текущую деятельность в семестре он получил не менее 40 баллов из 80 возможных.

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее ___10 баллов (из 20 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 «**Проектирование систем на программируемых логических интегральных схемах**»**

1. Преимущества использования ПЛИС.
2. Представления функций алгебры логики, используемые при реализации ПЛИС.
3. Простые программируемые логические интегральные схемы (SPLD, PLA, PAL, GAL).
4. Пример реализации внутренней структуры ПЛМ на биполярных транзисторах.
5. Таблицы программирования. Синтез функций, выраженных не в нормальной дизъюнктивной форме.
6. Характерные особенности CPLD.
7. Общая структура CPLD.
8. Основные параметры CPLD MAX7000 фирмы Altera.
9. Структура CPLD семейства MAX7000.
10. Основные параметры CPLD MAX3000 фирмы Altera.
11. Основные параметры CPLD серии CoolRunner II фирмы Xilinx.
12. Архитектура CPLD CoolRunner-II.
13. Схема PLA (ПЛМ) макроячейки CPLD CoolRunner-II.
14. Архитектура триггерного узла CPLD CoolRunner-II.
15. Базовая структура ячейки ввода-вывода CPLD CoolRunner-II.
16. Характерные особенности FPGA.
17. Семейства FPGA фирмы Altera.
18. Основные параметры FPGA семейства Arria 10 GX Altera.
19. Структура Adaptive Logic Module — ALM семейства Arria 10 GX.
20. Состав блоков семейства Arria 10 SoC.
21. Основные параметры FPGA семейства Zynq® UltraScale+™ MPSoCs.
22. Структура UltraSCALE+ MPSoCs Zync.
23. Основные параметры FPGA серии RTAX фирмы MicroSemi (Actel).
24. Структура RTAX-DSP Mathblock.
25. Базовые матричные кристаллы, выпускаемые в России.

26. Языки описания аппаратуру (назвать минимум 3 языка, рассказать). На какие 2 вида (набора) делятся все инструкции этих языков?
27. Запись констант на языке Verilog (в дальнейшем все относиться к Verilog). Какие значения может принимать каждый бит?
28. Типы данных, объявление переменных.
29. Допустимые операции с данными (перечислить, разбить по группам).
30. Использование параметров. Модули: определение и вызов, порты ввода вывода.
31. Двунаправленные выводы (метод описания, пример использования).
32. Алгоритмы ветвления. Отличия использования в языке Си.
33. Процедурные блоки.
34. Подключение к проекту стандартных блоков в среде Quartus II, примеры стандартных блоков.
35. Синхронная и асинхронная логика: определения, примеры описания.
36. Блокирующее и неблокирующее присваивание: определение, назначение, примеры использования.