

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Архитектура средств вычислительной техники», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов
первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15;

- второй вопрос из диапазона вопросов 16-30;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № __1__

к экзамену по дисциплине «Архитектура средств вычислительной техники»

1. Основные принципы построения ЭВМ
2. АЦП последовательного приближения

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО

(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать ответ. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с

ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 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, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции 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 «Архитектура средств вычислительной техники»

Номер вопроса	Наименование вопроса
1	Основные принципы построения ЭВМ. Типы Архитектур ЭВМ.
2	Архитектуры процессоров и их сравнительная оценка. Процессоры CISC, RISC, VLIW, MISC и их особенности.
3	Основные характеристики ЭВМ.
4	Способы организации работы процессоров (последовательный, параллельный, конвейерный и векторный).
5	Конвейерные структуры процессоров. Организация их работы
6	Конвейер команд. Принципы его организации
7	Ассоциативные ЗУ (АЗУ). Ассоциативный поиск

	данных. Структура АЗУ
8	Аналого-цифровые преобразователи, их классификация
9	Суперконвейерные, суперскалярные процессоры
10	Гиперпоточковая технология. Принципы ее организации
11	Классификация, структуры, функции устройств управления ЭВМ.
12	Архитектура Вычислительных систем по Флинну . SISD,MISD,SIMD,MIMD – архитектуры
13	Схемно-логические устройства управления, принципы построения
14	Структура и принципы построения микропрограммных устройств управления.
15	Подсистема ввода/вывода аналоговой информации. Типовая структура подсистемы. Назначение основных узлов и блоков.
16	Структуры ЭВМ и основные базовые функции, выполняемые ЭВМ.
17	Процесс проектирования ЭВМ и его основные виды (этапы)
18	Представление данных в компьютере (чисел, символов, логических значений). Формы представления данных
19	Цикл процессора (его основные этапы и последовательность шагов их выполнения)
20	Основные функции устройства управления (понятие цикла, такта, синхронное, асинхронное, синхронно-асинхронное управление)
21	Принцип программного управления (команды, их типы, структура команд, адресность)
22	Обобщенная структура устройства управления (его управляющая часть и адресная часть).Назначение и описание работы их составных частей
23	Классификация запоминающих устройств (по физическому типу, по единице пересылки, по методам доступа, по способам поиска информации)
24	Классификация, характеристики запоминающих устройств. Структура памяти ЭВМ.
25	Способы организации оперативной памяти ЭВМ
26	Назначение, структурная организация КЭШ-памяти. Место КЭШа в структуре процессора
27	Гарвардская архитектура ЭВМ (классическая, модифицированная, расширенная)
28	Архитектурные принципы фон-Неймана. Архитектура ЭВМ, ее реализация на этих принципах.
29	Типы архитектур ЭВМ (Принстонская и Гарвардская архитектуры), их организация и отличительные особенности.
30	Защита информации в компьютере. Защита оперативной памяти.

31	Цикл процессора, его основные этапы.
32	Матричные процессоры (на примере системы SOLOMON.). Многомодальная логика, идея многомодальности.
33	Последовательные АЦП. Принципы их организации и работы.
34	Многоступенчатые АЦП, организационная структура и принцип работы
35	Многоступенчатые и многотактные АЦП, структуры и принцип работы.
36	Иерархический принцип организации технических средств ЭВМ
37	Иерархическая структура памяти ЭВМ. Сравнительная
38	Параметрическая характеристика ее основных частей
39	Блочная организация запоминающих устройств. Ее два вида.
40	Организация защиты памяти в ЭВМ (основные методы защиты).
41	Метод защиты информации при помощи программных паролей. Метод автоматического обратного вызова. Метод шифрования данных.
42	Аналоговый мультиплексор и Устройство выборки и хранения системы ввода аналоговой информации.
43	Принципы дискретизации, квантования и кодирования аналоговых сигналов.
44	АЦП последовательного приближения, структура и принцип его работы
45	Следящий и интегрирующий АЦП, структуры и принцип их работы.
46	Параллельный АЦП, структура и принцип его работы
47	Структура, функционирование микропрограммных устройств управления. Виды микропрограммного управления (МПУ) и их сравнительная оценка.

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме с использованием билетов.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Экзамен засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов и не допускает ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Экзамен засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на $\frac{2}{3}$ вопросов билета, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность

устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов*.

Экзамен засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ вопросов билета, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, допускает непринципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов*.

Экзамен считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов билета, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции 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.

Утверждаю:
Зав. кафедрой _____ ФИО
«_____» _____ 20__ г.