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

Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт зачета

по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-28, второй вопрос из диапазона вопросов 29-56 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

---

1. Структуры команд ЭВМ. Адресность ЭВМ. Место адресного сопроцессора в структуре ЭВМ.
2. Решение набора задач на ВС.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭТК _____ д.т.н., профессор Н.И. Щуров
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *0-9 баллов.*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, но не может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10-13 баллов.*
- Ответ на билет для зачета 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, оценка составляет *14-17 баллов.*
- Ответ на билет для зачета 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, оценка составляет *18-20 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 20 баллов (из 40 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 «Вычислительные машины, системы и сети»

1. Архитектурные принципы построения ЭВМ. Классификация ЭВМ.
2. Основные характеристики ЭВМ.
3. Структуры команд ЭВМ. Адресность ЭВМ. Место адресного сопроцессора в структуре ЭВМ.
4. Этапы исполнения команд; рабочий цикл процессора. Конвейер команд.
5. Структура, функционирование микропрограммных устройств управления. Виды микропрограммного управления (МПУ) и их сравнительная оценка.
6. Понятие прерываний программ. Типы прерываний. Характеристики, структуры систем прерываний и их сравнительная оценка.
7. Приоритетное обслуживание прерываний.
8. Понятие слова состояния программы (ССП), структура ССП. Методы запоминания и восстановления ССП.
9. Классификация, характеристики запоминающих устройств. Структура памяти ЭВМ.
10. Способы организации оперативной памяти ЭВМ.
11. Назначение, структурная организация КЭШ-памяти. Место КЭШа в структуре процессора.
12. Организация, хранение, использование страничных таблиц. Стратегия замещения страниц.
13. Защита информации в ЭВМ. Защита оперативной памяти.
14. Архитектура и организация ввода-вывода в ЭВМ; виды ввода-вывода.
15. Назначение, классификация сопроцессоров ввода-вывода. Управление сопроцессорами. Понятие программы управления сопроцессором ввода-вывода.
16. Принципы организации контроля функционирования ЭВМ. Классификация методов контроля. Программный контроль.
17. Аппаратные методы контроля арифметических и логических операций.
18. Интерфейсы ЭВМ и систем. Классификация, основные понятия.
19. Принципы организации интерфейсов, структура связей, функциональная организация.

20. Принципа хранения и размещения информации на магнитных дисках.
21. Классификация архитектур ВС.
22. Систематика Флинна.
23. Принципы магистральной обработки информации.
24. Матричная обработка информации.
25. Ассоциативные ВС.
26. Систолические, волновые матричные процессоры.
27. Транспьютеры.
28. Модель коллектива вычислителей.
29. Вычислительные среды. Функциональные и коммутационные элементы вычислительной среды.
30. ЭМ ОВС. Состав. Функциональное назначение.
31. Системное устройство ОВС. Системные операции.
32. Основные свойства ОВС с программируемой структурой.
33. Классификация ОВС. Области применения.
34. Распределенные ВС. Особенности.
35. Отказоустойчивы ВС. Обнаружение ошибок.
36. Основные подходы при организации параллельных вычислений.
37. Крупноблочное распараллеливание.
38. Основные режимы функционирования ВС. Режим решения сложной задачи.
39. Решение набора задач на ВС.
40. Эвристические алгоритмы. Алгоритм, основанный на минимизации функции штрафа.
41. Функционирование ВС при поступлении потока задач.
42. Производительность ВС. Закон Гроша.
43. Методы оценки производительности.
44. Общие принципы построения вычислительных сетей.
45. Понятие "открытая система". Модель OSI.
46. Уровни и протоколы. Стек OSI.
47. Конфигурация локальных вычислительных сетей и методы доступа в них.
48. Разновидности сетей Ethernet.
49. Технология Token Ring.
50. Технология FDDI.
51. Конфигурации глобальных сетей и методы коммутации в них.
52. Сетевой уровень как средство построения больших сетей.
53. Принципы маршрутизации. Маршрутизаторы.
54. Протоколы управления, адресация в Internet.
55. Проблемы секретности в сетях ЭВМ и методы криптографии.
56. Основные тенденции развития архитектурных принципов в области вычислительных систем и сетей.