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

Паспорт зачета

по дисциплине «Операционные системы», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-26, второй вопрос из диапазона вопросов 1-26 (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 АВТФ

Билет № 1
к зачету по дисциплине «Операционные системы»

---

1. Особенности функционирования многопользовательских операционных систем (ОС). Сравнительный анализ ОС (временные диаграммы).
2. Временная диаграмма планирования заданий и задач. Жизненный цикл задачи. Дескриптор задачи.

Утверждаю: зав. кафедрой ВТ _____ доцент, Якименко А.А.
(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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 50 баллов.*
- Ответ на билет 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 50 до 75 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 процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *от 76 до 89 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 и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет от *90 до 100 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 50 баллов (из 100 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 «Операционные системы»

1. Особенности функционирования многопользовательских операционных систем (ОС). Сравнительный анализ ОС (временные диаграммы).
2. Временная диаграмма планирования заданий и задач. Жизненный цикл задачи. Дескриптор задачи.
3. Назначение функций управляющей программы «Супервизор» (SV).
4. Диспетчер задач. Временная диаграмма диспетчеризации по FIFO и RR.
5. Обработка прерывания по вводу – выводу. Граф-схема. Временная диаграмма диспетчеризации с прерываниями по вводу – выводу.
6. Ядро ОС. Системные задачи. Временная диаграмма.
7. Взаимодействие ядра и задач. Таблица задач.
8. Процессы в UNIX, потоки в Windows NT. Таблицы связи между структурами. Различие между задачами и процессами.
9. Жизненный цикл процесса, потока, нити.
10. Планирование и диспетчеризация процессов на примере ОС UNIX. Временная диаграмма.
11. Алгоритм диспетчера. Временная диаграмма. Режим «холостой ход».
12. Проблемы взаимодействия параллельных вычислительных процессов (примеры временных диаграмм).
13. Критические секции (CS). Алгоритмы взаимоисключения процессов (аппаратное решение). Временная диаграмма.
14. Взаимоисключение процессов на основе P, V – операций над семафором S. Алгоритмы P,V – операций.
15. Мьютексы. Двоичный семафор (три ресурса, пять процессов).
16. Считающий семафор. Алгоритмы. Временная диаграмма – пять ресурсов, три процесса.
17. Синхронизация параллельных вычислительных процессов. Пример алгоритма USER – MAKER с буфером на одну запись.
18. Алгоритм синхронизации процессов на примере USER – MAKER с буфером неограниченной емкости.
19. Возникновение тупиковых ситуаций. Временная диаграмма deadlock‘а. Предотвращение deadlock.
20. Проблемы управления вычислительными ресурсами на примере оперативной памяти. Схемы управления.

21. Схемы управления ОП без вытеснения на диск. Статическое управление страничной памятью.
22. Схемы управления ОП с вытеснением на диск. Алгоритмы выделения страниц по запросам.
23. Управление ОП в ОС UNIX, Windows NT, Swapping.
24. Дисциплины обслуживания очередей к вычислительным ресурсам. Временная диаграмма обслуживания с учетом динамического приоритета (начальное значение приоритеов не одинаковы).
25. Планирование распределения вычислительных ресурсов между пользовательскими запросами по критерию среднего взвешенного времени нахождения в системе. Матрица трудоемкостей. Временная диаграмма (5 пользователей, алгоритмы SJF).
26. Планирование распределения вычислительных ресурсов между пользовательскими запросами по критерию минимального времени нахождения в системе (алгоритм Джонсона).