

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.03.2026 12:45:41
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Операционные системы»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

направление

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

профиль

«Компьютерные системы и технологии»

(наименование)

Разработчик



подпись

Т.Г. Айгумов, к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС «9» 09 2021 г.,
протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Т.Г. Айгумов, к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств..... | 3 |
| 2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)..... | 4 |
| 2.1. | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП..... | 4 |
| 2.1.1. | Этапы формирования компетенций..... | 6 |
| 2.2. | Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания..... | 8 |
| 2.2.1. | Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их Формирования..... | 9 |
| 2.2.2. | Описание шкал оценивания..... | 9 |
| 3. | Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП..... | 10 |
| 3.1. | Задания и вопросы для входного контроля..... | 10 |
| 3.2. | Оценочные средства и критерии сформированности компетенций..... | 14 |
| 3.3. | Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)..... | 14 |

Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Операционные системы» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочей программой дисциплины «Операционные системы» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности:

ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Критерии оценивания | Наименование контролируемых разделов и тем ¹ |
|---|--|--|---|
| ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Студент должен знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Темы №1-17 |
| | ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Студент должен знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Темы №1-17 |
| | ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного | Студент должен знать применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе | Темы №1-17 |

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

| | | | |
|---|--|---|------------|
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | производства, при решении задач профессиональной деятельности | отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Темы №1-17 |
| | ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем | Студент должен основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем | Темы №1-17 |
| | ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | Студент должен уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | Темы №1-17 |
| | ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | Студент должен навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | Темы №1-17 |

2.1.1. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Операционные системы» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Этапы формирования компетенции | | | | | Этап промежуточной аттестации |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|
| | | Этап текущих аттестаций | | | | | |
| | | 1-5 неделя Текущая аттестация №1 | 6-10 неделя Текущая аттестация №2 | 11-15 неделя Текущая аттестация №3 | 1-17 неделя СРС | 1-17 неделя КР/КП | |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Контрольная работа №1 | Контрольная работа №2 | Контрольная работа №3 | Контрольная работа №1, 2, 3 | - | Экзамен |
| | ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Контрольная работа №1 | Контрольная работа №2 | Контрольная работа №3 | Контрольная работа №1, 2, 3 | - | Экзамен |

| | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---|---------|
| | ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе ответственного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Контрольная работа №1 | Контрольная работа №2 | Контрольная работа №3 | Контрольная работа №1, 2, 3 | - | Экзамен |
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение паратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем | Контрольная работа №1 | Контрольная работа №2 | Контрольная работа №3 | Контрольная работа №1, 2, 3 | - | Экзамен |
| ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | Контрольная работа №1 | Контрольная работа №2 | Контрольная работа №3 | Контрольная работа №1, 2, 3 | - | Экзамен |
| ОПК-5.3. Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.3. Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | Контрольная работа №1 | Контрольная работа №2 | Контрольная работа №3 | Контрольная работа №1, 2, 3 | - | Экзамен |

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Операционные системы» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

| Уровень | Универсальные компетенции | Общепрофессиональные/профессиональные компетенции |
|--|--|---|
| Высокий (оценка «отлично», «зачтено») | Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции | Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции |
| Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено») | Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с значительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции | Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков |
| Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено») | Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции | Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач |
| Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») | Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков | |

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и сто-балльная шкалы знаний, умений, навыков.

| Шкалы оценивания | | | Критерии оценивания |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| пятибалльная | двадцатибалльная | стобалльная | |
| «Отлично» - 5 баллов | «Отлично» - 18-20 баллов | «Отлично» - 85 – 100 баллов | <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу. |
| «Хорошо» - 4 балла | «Хорошо» - 15 - 17 баллов | «Хорошо» - 70 - 84 баллов | <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| «Удовлетворительно» - 3 балла | «Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов | «Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов | <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. |
| «Неудовлетворительно» - 2 балла | «Неудовлетворительно» - 1-11 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-55 баллов | <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу. |

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Понятие операционной среды.
2. Понятие вычислительного процесса.
3. Понятие ресурса.
4. Диаграмма состояний процесса.
5. Понятие файловой системы.
6. Организация памяти в ЭВМ.

**Контрольные вопросы для проверки текущих знаний студентов
Контрольная работа №1**

1. Понятие операционной среды.
2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.
3. Диаграмма состояний процесса.
4. Реализация понятия последовательного процесса в ОС.
5. Процессы и потоки. Классификация ОС.
6. ОС как виртуальная машина, ОС как система управления ресурсами.
7. Функциональные компоненты ОС. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.
8. Эволюция ОС.
9. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.
10. Мультипроцессорная обработка.
11. Понятие "процесс" и "поток".
12. Создание процессов и потоков.
13. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы и потоки.
14. Цели и средства синхронизации.
15. Необходимость синхронизации и «гонки».
16. Критические секции. Блокирующие переменные.
17. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов.
18. Использование блокировки памяти при синхронизации.
19. Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков. Мьютексы.
20. Планирование и диспетчеризация.
21. Состояния потока, процесса.
22. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
23. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
24. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
25. Смешанные алгоритмы планирования.
26. Планирование в системах реального времени.
27. Мониторы Хоара. Почтовые ящики.
28. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.

Контрольная работа №2

1. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов и потоков.
2. Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR - reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходимые) ресурсы (типа CR - consumable resource).

3. Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR.
4. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.
5. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.
6. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС. Очереди обработки прерываний.
7. Функции центрального диспетчера прерываний на примере WindowsNT.
8. Система ввода – вывода.
9. Подсистема буферизации.
10. Буферный КЭШ.
11. Драйверы.
12. Организация связи ядра ОС с драйверами.
13. Ввод – вывод в системе UNIX
14. Функции ОС по управлению памятью.
15. Память и отображение, виртуальное адресное пространство.
16. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими разделами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.
17. Свопинг и виртуальная память.
18. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
19. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти.
20. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц.
21. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой. Защита памяти.

Контрольная работа №3

1. Основные принципы построения ОС.
2. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС.
3. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
4. Стратегии планирования.
5. Дисциплины диспетчеризации.
6. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
7. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
8. Ядро и вспомогательные модули ОС.
9. Ядро в привилегированном режиме.
10. Многослойная структура ОС.
11. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки.
12. Монолитные ОС.
13. Распределение и использование ресурсов в ОС.
14. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред.
15. Распределение оперативной памяти в MicrosoftWindowsNT.
16. Распределение оперативной памяти в ОСUNIX.
17. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
18. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
19. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
20. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОСUNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
21. Операционная система Linux.
22. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Особенности архитектуры и основные возможности OS/2 Warp 4.5.
23. Сетевая ОС реального времени QNX.
24. Природа проблемы проектирования ОС.
25. Разработка интерфейса ОС. Структура системы. Механизм и политика. Статические и динамические структуры. Производительность.
26. Операционные системы с большим адресным пространством.
27. Параллельные и распределенные системы.
28. Встроенные системы.

3. Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR.
4. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.
5. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.
6. Диспетчеризация и приоритизация прерываний в ОС. Очереди обработки прерываний.
7. Функции центрального диспетчера прерываний на примере WindowsNT.
8. Система ввода – вывода.
9. Подсистема буферизации.
10. Буферный КЭШ.
11. Драйверы.
12. Организация связи ядра ОС с драйверами.
13. Ввод – вывод в системе UNIX
14. Функции ОС по управлению памятью.
15. Память и отображение, виртуальное адресное пространство.
16. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими методами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.
17. Свопинг и виртуальная память.
18. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
19. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти.
20. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц.
21. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой. Защита памяти.

Контрольная работа №3

1. Основные принципы построения ОС.
2. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС.
3. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
4. Стратегии планирования.
5. Дисциплины диспетчеризации.
6. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
7. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
8. Ядро и вспомогательные модули ОС.
9. Ядро в привилегированном режиме.
10. Многослойная структура ОС.
11. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки.
12. Монолитные ОС.
13. Распределение и использование ресурсов в ОС.
14. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред.
15. Распределение оперативной памяти в MicrosoftWindowsNT.
16. Распределение оперативной памяти в ОСUNIX.
17. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
18. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
19. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
20. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОСUNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
21. Операционная система Linux.
22. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Особенности архитектуры и основные возможности OS/2 Warp 4.5.
23. Сетевая ОС реального времени QNX.
24. Природа проблемы проектирования ОС.
25. Разработка интерфейса ОС. Структура системы. Механизм и политика. Статические и динамические структуры. Производительность.
26. Операционные системы с большим адресным пространством.
27. Параллельные и распределенные системы.
28. Встроенные системы.

Вопросы к экзамену

1. Понятие операционной среды.
2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.
3. Диаграмма состояний процесса.
4. Реализация понятия последовательного процесса в ОС.
5. Процессы и потоки. Классификация ОС.
6. ОС как виртуальная машина, ОС как система управления ресурсами.
7. Функциональные компоненты ОС. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.
8. Эволюция ОС.
9. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.
10. Мультипроцессорная обработка.
11. Понятие "процесс" и "поток".
12. Создание процессов и потоков.
13. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы и потоки.
14. Цели и средства синхронизации.
15. Необходимость синхронизации и «гонки».
16. Критические секции. Блокирующие переменные.
17. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов.
18. Использование блокировки памяти при синхронизации.
19. Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков. Мьютексы.
20. Планирование и диспетчеризация.
21. Состояния потока, процесса.
22. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
23. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
24. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
25. Смешанные алгоритмы планирования.
26. Планирование в системах реального времени.
27. Мониторы Хоара. Почтовые ящики.
28. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.
29. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов и потоков.
30. Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR - reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходимые) ресурсы (типа CR - consumable resource).
31. Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR.
32. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.
33. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.
34. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС. Очереди обработки прерываний.
35. Функции центрального диспетчера прерываний на примере WindowsNT.
36. Система ввода – вывода.
37. Подсистема буферизации.
38. Буферный КЭШ.
39. Драйверы.
40. Организация связи ядра ОС с драйверами.
41. Ввод – вывод в системе UNIX
42. Функции ОС по управлению памятью.
43. Память и отображение, виртуальное адресное пространство.
44. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими методами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.
45. Свопинг и виртуальная память.

46. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
47. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти.
48. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц.
49. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой. Защита памяти.
50. Основные принципы построения ОС.
51. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС.
52. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
53. Стратегии планирования.
54. Дисциплины диспетчеризации.
55. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
56. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
57. Ядро и вспомогательные модули ОС.
58. Ядро в привилегированном режиме.
59. Многослойная структура ОС.
60. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки.
61. Монолитные ОС.
62. Распределение и использование ресурсов в ОС.
63. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред.
64. Распределение оперативной памяти в Microsoft Windows NT.
65. Распределение оперативной памяти в ОС UNIX.
66. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
67. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
68. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
69. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОС UNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
70. Операционная система Linux.
71. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Особенности архитектуры и основные возможности OS/2 Warp 4.5.
72. Сетевая ОС реального времени QNX.
73. Природа проблемы проектирования ОС.
74. Разработка интерфейса ОС. Структура системы. Механизм и политика. Статические и динамические структуры. Производительность.
75. Операционные системы с большим адресным пространством.
76. Параллельные и распределенные системы.
77. Встроенные системы.

Вопросы для контроля остаточных знаний

1. Назначение и функции ОС
2. Эволюция операционных систем
3. Процессы и потоки
4. Проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов и потоков
5. Планирование процессов и потоков
6. Средства коммуникации для процессов и потоков
7. Проблема тупиков и методы борьбы с ними
8. Мультипрограммирование на основе прерываний
9. Управление вводом-выводом
10. Управление памятью в операционных системах
11. Основные принципы построения ОС
12. Управление задачами в ОС
13. Архитектура ОС
14. Распределение оперативной памяти в современных ОС
15. Современные ОС
16. Разработка ОС
17. Тенденции в проектировании ОС