

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-6.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- 1) формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- 2) приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов);
- 3) закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на практических занятиях, выполнения лабораторных работ и их защиты, а так же в процессе сдачи экзамена.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности в рамках данной дисциплины подлежат компетенции:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами и реализовывать их на практике	ОПК-7.1 Выбирает и обосновывает схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами ОПК-7.2 Практически реализует схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами ОПК-7.3 Имеет представление о современных методах и программных средствах схемотехнического, системотехнического проектирования, применяемые программно-аппаратные решения

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, а так же в пояснительных записках к курсовой работе. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле:

- контрольные опросы;
- допуски и защиты лабораторных работ;
- задания по практическим занятиям.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения и защиты

лабораторных работ, практических занятий, курсовой работы:

- 41%-60% правильных ответов соответствует **пороговому** уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
- 61%-80% правильных ответов соответствует **продвинутому** уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
- 81%-100% правильных ответов соответствует **эталонному** уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет в пятом семестре, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» системе «зачтено» или «незачтено».

Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 - критерии оценивания промежуточной аттестации

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь сделать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой;
«незачтено»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. Оценка «незачтено» выставляется также, если студент после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила проведения зачета.

Формой итоговой аттестации по данной дисциплине является экзамен в шестом семестре, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Критерии оценивания итоговой аттестации представлены в табл.2.

Таблица 2 - критерии оценивания итоговой аттестации

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь сделать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой;
«хорошо»	студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу; ответить на все вопросы билета; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой, при этом возможно допустить не принципиальные ошибки.
«удовлетворительно»	студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранить допущенные погрешности в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий под руководством преподавателя, либо (при неправильном выполнении практического задания) по указанию преподавателя выполнить другие практические задания того же раздела дисциплины.
«неудовлетворительно»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена.

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Тема	3	4
1. Определение ОС и основные понятия. Классификация ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
2. Основные принципы построения ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
3. Обобщенная структура ОС. Назначение и функции основных компонент.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
4. Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
5. Режимы работы ядра ОС и приложений. Особенности архитектуры современных ОС. Типы ядер ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
6. Понятие ресурсов ЭВМ. Свойства и классификация ресурсов. Дисциплины распределения ресурсов.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
7. Концепция виртуальных ресурсов.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
8. Концепция прерываний. Типы прерываний и их особенности.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет

9. Обработка прерываний в однозадачных ОС Прерывания защищенного режима работы процессора.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
10. Концепция процесса. Процессы и потоки.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
11. Типы процессов. Средства управления процессами. Состояния потоков процессов и их изменение.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
12. Виды и принципы построения интерфейсов ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
13. Управление процессором в однопроцессорных ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
14. Понятие файловой системы (ФС). Средства и функции ФС. Типы структур данных ФС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
15. Типы и свойства файлов.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
16. Логическая организация файлов. Типы логической организации файлов. Блокирование и буферизация данных в ФС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
17. Физическая организация ФС. Методы распределения пространства внешней памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
18. Структура FAT. Выполнение операций чтения и записи в кластеры. Типы FAT. Длинные имена файлов.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
19. Файловая система NTFS. Структура тома. Системные файлы NTFS. Атрибуты NTFS	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
20. Структура и типы файлов NTFS. Каталоги NTFS.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
21. Файловые системы S5 и UFS в ОС UNIX. Структура индексных дескрипторов. Размещение данных на поверхности носителя.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
22. Типы ФС в ОС Linux.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Зачет
23. Общие сведения о процессах и потоках в ОС Windows.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
24. Создание и завершение процессов. Дочерние процессы.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
25. Общие сведения о потоках. Создание, выполнение и завершение потоков.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
26. Планирование потоков.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен

Приостановка и возобновление потоков и процессов.		
27. Независимые и взаимодействующие процессы и потоки. Понятие критических ресурсов и критических секций.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
28. Синхронизация процессов и потоков в ОС Windows. Объекты синхронизации и функции ожидания.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
29. Использование объектов синхронизации. Синхронизация с помощью сигналов.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
30. Способы передачи данных и связи между процессами.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
31. Функции подсистемы управления памятью в ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
32. Типы адресов и адресных пространств программ и памяти. Способы структурирования виртуальных адресных пространств.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
33. Распределение памяти на уровне управления процессами.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
34. Свопинг и виртуальная память.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
35. Страничное распределение памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
36. Способы преобразования адресов при страничном распределении памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
37. Сегментное распределение памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
38. Управление доступом в системах с сегментной организацией памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
39. Сегментно-страничная организация памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
40. Виртуальная память. Стратегии замещения страниц.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
41. Концепции локального и рабочего множества программ.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
42. Архитектура памяти в ОС Windows.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
43. Иерархия устройств памяти ЭВМ. Понятие и принцип действия кэш-памяти.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
44. Способы отображения основной памяти на кэш.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
45. Двухуровневое кэширование.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
46. Основные понятия и концепции организации ввода-вывода в современных ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен

47. Режимы управления вводом-выводом.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
48. Системные структуры данных, используемые при вводе-выводе	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
49. Управление вводом-выводом. Реализация синхронного и асинхронного ввода-вывода.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
50. Кэширование операций ввода-вывода.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
51. Многоуровневая структура подсистемы ввода-вывода в современных ОС.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
52. Многоуровневые драйверы.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен

3.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

3.2.1. Вопросы к зачету

1. Определение операционной системы (ОС) и основные понятия.
2. Классификация ОС.
3. Типы ОС по архитектуре ядра.
4. Принципы построения ОС.
5. Обобщенная структура ОС. Назначение и функции основных подсистем.
6. Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС.
7. Особенности микроядерной архитектуры. Типы ядер ОС.
8. Концепция ресурсов ОС. Свойства и классификация ресурсов.
9. Дисциплины распределения ресурсов.
10. Концепция виртуализации. Виртуальные ресурсы.
11. Концепция прерываний. Типы прерываний и их особенности.
12. Прерывания и исключения защищенного режима работы процессоров серии Intel.
13. Концепция процесса. Процессы и принцип многопоточности.
14. Типы процессов. Средства управления процессами. Состояния потоков процессов и их изменение.
15. Понятие файловой системы (ФС). Средства и функции ФС. Типы структур данных в ФС.
16. Типы и свойства файлов.
17. Логическая организация файлов.
18. Блокирование и буферизация данных в ФС.
19. Физическая организация ФС. Методы распределения пространства внешней памяти.
20. Физическая организация FAT. Чтение, запись и удаление файлов в FAT. Типы FAT. Особенности FAT 32.
21. Файловая система NTFS. Структура тома и системные файлы NTFS.
22. Атрибуты файлов NTFS.
23. Структура и типы файлов NTFS.
24. Каталоги NTFS.
25. Файловые системы ОС UNIX. Типы файлов UNIX. Физическая структура ФС System 5.
26. Каталоги и доступ к файлам в UNIX.
27. Структура индексных дескрипторов в System 5.
28. Физическое размещение блоков данных на поверхности носителя в System 5.
29. Особенности структуры UFS. Другие типы ФС: Ext2, Ext3, Ext4.

3.2.2. Вопросы к экзамену

1. Общие сведения о процессах и потоках в ОС Windows. Понятие «объекта ядра» ОС.
2. Описатель, командная строка и переменные окружения процесса.
3. Создание и завершение процессов. Дочерние процессы.
4. Общие сведения о потоках. Создание, выполнение и завершение потоков.

5. Планирование потоков. Приостановка и возобновление потоков и процессов.
6. Приоритеты потоков. Классы приоритетов процессов и относительные приоритеты потоков.
7. Привязка потоков к процессорам.
8. Независимые и взаимодействующие процессы и потоки. Понятие критических ресурсов и критических секций.
9. Синхронизация процессов и потоков в ОС Windows. Объекты синхронизации и функции ожидания.
10. Критические секции, мьютексы, события, семафоры как объекты синхронизации.
11. Синхронизация с помощью сигналов.
12. Способы передачи данных и связи между процессами.
13. Реализация обмена данными между процессами с помощью:
 - буфера обмена;
 - средств DDE, OLE;
 - разделяемых файлов;
 - файлов, проецируемых в память;
 - страничных файлов;
 - очередей сообщений;
 - программных каналов.
14. Функции подсистемы управления памятью в ОС.
15. Типы адресов и адресных пространств программ и памяти.
16. Распределение памяти на уровне управления заданиями. Одиночное непрерывное распределение памяти.
17. Распределение памяти фиксированными разделами.
18. Распределение памяти динамическими и перемещаемыми разделами.
19. Свопинг и виртуальная память.
20. Страничное распределение памяти.
21. Способы преобразования адресов при страничном распределении памяти.
22. Совместное использование программ и данных при страничном распределении памяти. Выбор размера страниц.
23. Сегментное распределение памяти.
24. Управление доступом в системах с сегментной организацией памяти.
25. Сегментно-страничная организация памяти.
26. Виртуальная память. Стратегии замещения страниц.
27. Концепции локального и рабочего множества программ.
28. Распределение памяти на уровне управления задачами (потоками).
29. Организация памяти в однопрограммных ОС (на примере MS DOS).
30. Средства управления памятью в MS DOS.
31. Организация памяти при использовании защищенного режима работы микропроцессоров моделей Intel.
32. Уровни привилегий и защита по привилегиям в ОС Windows.
33. Архитектура памяти в ОС Windows. Структура линейного адресного пространства процесса.
34. Регионы адресного пространства и физическая память. Атрибуты защиты страниц физической памяти.
35. Иерархия устройств памяти ЭВМ. Понятие и принцип действия кэш-памяти.
36. Способы отображения основной памяти на кэш.
37. Двухуровневое кэширование. Кэширование в процессоре Pentium.
38. Основные понятия и концепции организации ввода-вывода в современных ОС.
39. Режимы управления вводом-выводом.
40. Системные структуры данных, используемые при вводе-выводе
41. Управление вводом-выводом. Реализация синхронного и асинхронного ввода-вывода.
42. Кэширование операций ввода-вывода.
43. Многоступенчатая структура подсистемы ввода-вывода в современных ОС.
44. Многоуровневые драйверы.
45. Виртуальные драйверы и виртуальные машины ОС Windows.
46. Структура виртуального драйвера Windows.

3.2.3. Результаты освоения ОПОП по отдельным компетенциям

3.2.3.1. Компетенция ОПК-3

Типовые тестовые вопросы

1. Операционной системой называется:
 - а) совокупность программ, управляющих работой компьютера;
 - + б) множество управляющих и служебных программ, предназначенных для управления ресурсами ЭВМ с целью эффективной организации вычислительного процесса;
 - в) группа программ, обеспечивающих удобный интерфейс между пользователем и ЭВМ.
2. Монолитная архитектура ОС характеризуется тем, что:
 - а) ядро совпадает со всей системой
 - + б) все компоненты ОС являются составными частями одной программы и взаимодействуют между собой путем вызова процедур
 - в) монолитное ядро всегда работает в привелигерованном режиме.
3. Реентерабельными называются программные модули, которые:
 - а) выполняются в привелигерованном режиме работы ОС;
 - + б) допускают повторное и многократное прерывание и новый запуск из другого процесса;
 - в) не допускают своего прерывания.
4. В соответствии с концепцией «Оранжевой книги» безопасной считается ОС, которая:
 - а) создает условия для надежной работы каждого пользователя;
 - + б) с помощью специальных средств контролирует доступ к информации таким образом, что только имеющие соответствующие права субъекты или процессы могут получить доступ к информации;
 - в) защищает систему от ошибочного поведения и ошибок пользователей.
5. Виртуальным называется системный ресурс, который:
 - а) создается пользователем;
 - + б) по многим своим свойствам и характеристикам подобен физическому прототипу
 - в) такой ресурс создается с помощью аппаратно-программных средств.
6. Дисциплина распределения ресурсов Round Robin создается
 - а) на основе дисциплины распределения LIFO;
 - + б) с использованием дисциплины FIFO, но при ограничивается фиксированным интервалом времени квантования;
 - в) на основе беспriorитетной дисциплины, в которой это время обслуживания каждого запроса сокращается до принятого в системе минимального значения.
- 7). Прерыванием называется
 - а) нарушение нормального хода вычислительного процесса;
 - + б) сигнал, по которому процесс получает информацию о возникновении некоторого события вне или внутри данного процесса;
 - в) событие, приводящее к появлению ошибок в ходе выполнения вычислений.
8. Содержание и смысл процедуры прерывания состоит в том, чтобы
 - а) предотвратить ошибочное выполнение прикладной программы;
 - + б) сохранить состояние прерываемой программы и передать управление программе–обработчику, соответствующей типу возникшего прерывания;
 - в) перевести процессор в режим выполнения программы–обработчика, соответствующей возникшему прерыванию.
- 9) Процессом называется
 - а) ход выполнения прикладной программы;
 - + б) с экземпляр выполняемой программы вместе с выделенными ей ресурсами;

в) оболочка, включающая набор ресурсов и служебных структур данных, используемых для представления информации о ходе выполнения процесса

10) Образом процесса называется

- а) непрерывный блок памяти, включающий программу и данные;
- +б) множество данных, включающее программные коды, данные, стек и блок управления процессом;
- в) область памяти, где хранятся программные коды и данные.

Типовые теоретические вопросы

1. Определение операционной системы (ОС) и основные понятия. Классификация ОС.
2. Принципы построения ОС.
3. Обобщенная структура ОС. Назначение и функции основных подсистем.
4. Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС.
5. Концепция ресурсов ОС. Свойства и классификация ресурсов.
6. Дисциплины распределения ресурсов.
7. Концепция виртуализации. Виртуальные ресурсы.
8. Концепция прерываний. Типы прерываний и их особенности.
9. Прерывания и исключения защищенного режима работы процессоров серии Intel.
10. Концепция процесса. Процессы и принцип многопоточности.
11. Средства управления процессами.
12. Принципы построения интерфейсов ОС. Интерфейс прикладного программирования

(API). Уровни API.

13. Определение операционной системы (ОС) и основные понятия.
14. Классификация ОС.
15. Принципы построения ОС.
16. Обобщенная структура ОС. Назначение и функции основных подсистем.
17. Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС.
18. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры ОС.
19. Структура многоуровневой ОС.
20. Типы ядер ОС.
21. Дисциплины распределения ресурсов.
22. Граф состояний потоков процессов мультипрограммной ОС.

3.2.3.2. Компетенция ПК-6

Типовые тестовые вопросы

1. В чем состоит отличие дескриптора файла от индексного дескриптора?
 - а) в дескрипторе указывается информация об имени файла и месте его размещения на носителе информации. Индексный дескриптор содержит только данные об атрибутах файла;
 - б) индексный дескриптор помимо имени файла включает информацию обо всех характеристиках файла;
 - +в) дескриптор файла содержит сведения об имени файла и его некоторых основных атрибутах и характеристиках.
2. Несвязное распределение внешней памяти в отличие от связанного распределения состоит в том, что
 - а) каждому файловому объекту на носителе выделяется непрерывная область носителя фиксированного размера;
 - +б) объектам файловой системы может распределяться несколько участков внешней памяти, занимающих различное положение на поверхности носителя;
 - в) объектам файловой системы выделяются связанные друг с другом области внешней памяти.
3. Таблица размещения файлов (FAT) содержит:
 - а) записи, описывающие положение блоков данных (кластеров) файловых объектов на носителе;
 - б) записи, определяющие начало и конец цепочки кластеров каждого объекта;
 - +в) записи, фиксирующие состояние и положение каждого кластера в цепочке кластеров каждого объекта.
4. В файловой системе NTFS логическим номером кластера (LCN) называется
 - а) номер кластера в пределах отрезка тома внешней памяти;

- б) номер кластера в цепочке кластеров всего файла;
- +в) номер кластера, отсчитываемый в пределах всего тома внешней памяти.

5. В файловой системе NTFS понятие атрибута файла включает:

- а) сведения о свойствах и параметрах защиты файла;
- +б) любые сведения о файле, включая информацию о данных файла;
- в) различные сведения о файле.

6. Индексный дескриптор в файловых системах ОС Unix и Linux предназначен для:

- а) представления всех характеристик файловых объектов;
- +б) представления всех характеристик файловых объектов, включая адреса размещения блоков данных на носителе;
- в) хранения в таблице индексных дескрипторов данных об именах файловых объектов и их наиболее важных характеристиках.

7. Несколько уровней косвенности при адресации блоков в файловых системах ОС Unix и Linux позволяют:

- +б) обеспечить хранение файловых объектов больших размеров на носителях повышенной информационной емкости;
- в) повысить надежность и отказоустойчивость носителей внешней памяти.

8. Под объектом ядра в ОС Windows понимается:

- а) множество данных, используемых прикладными программами для взаимодействия с ядром ОС;
- +б) специальная системная структура данных, используемая операционной системой для управления различными объектами ОС (процессами, потоками, файлами и т.д.);
- в) системные данные, используемые ядром ОС.

9. Объекты синхронизации в операционных системах используются для целей:

- а) ускорения доступа нескольких прикладных программ к общим областям памяти;
- б) организации независимой работы нескольких процессов с общим ресурсом;
- +в) реализации принципа взаимного исключения при доступе нескольких процессов к разделяемому ресурсу;

10. Обмен данными между процессами с помощью файлов проецируемых в память состоит в том, что:

- а) файл копируется в оперативную память и становится доступным для обработки;
- +б) средствами системы создается объект типа «проекция файла», который затем отображается на область памяти каждого процесса, участвующего в обмене;
- в) создается объект типа «проекция файла» и данные, участвующие в обмене, связываются с полученным объектом.

11. Виртуальным адресным пространством называется:

- а) множество адресов программных кодов и данных процесса во внешней памяти;
- б) совокупность адресов процесса, генерируемых процессором в ходе выполнения программы;
- +в) значения адресов программных кодов и данных процесса, вырабатываемые компилятором и компоновщиком.

Типовые теоретические вопросы

1. Понятие файловой системы (ФС). Средства и функции ФС. Типы структур данных в ФС.
2. Типы и свойства файлов.
3. Логическая организация файлов. Блокирование и буферизация данных в ФС.
4. Типы логической организации структурированных файлов.
5. Физическая организация ФС. Методы распределения пространства внешней памяти.
6. Структура FAT. Типы FAT. Длинные имена файлов.
7. Файловые системы S5 и UFS в ОС UNIX. Структура индексных дескрипторов.

Размещение данных на поверхности носителя.

8. Файловая система NTFS. Общая характеристика. Структура тома NTFS. Системные файлы.

9. Структура и типы файлов NTFS.
 10. Каталоги NTFS.
 11. Общие сведения о процессах и потоках в ОС Windows. Понятие «объекта ядра».
 12. Описатель, командная строка и переменные окружения процесса.
 13. Создание и завершение процессов. Дочерние процессы.
 14. Общие сведения о потоках. Создание, выполнение и завершение потоков.
 15. Планирование потоков. Приостановка и возобновление потоков и процессов.
 16. Приоритеты потоков. Классы приоритетов процессов и относительные приоритеты потоков.
 17. Привязка потоков к процессорам.
 18. Независимые и взаимодействующие процессы и потоки. Понятие критических ресурсов и критических секций.
 19. Синхронизация процессов и потоков в ОС Windows. Объекты синхронизации и функции ожидания.
 20. Критические секции, мьютексы, события, семафоры как объекты синхронизации.
 21. Синхронизация с помощью сигналов.
 22. Способы передачи данных и связи между процессами.
 23. Способы передачи данных и связи между процессами.
 24. Реализация обмена данными между процессами с помощью:
 25. буфера обмена;
 26. средств DDE, OLE;
 27. разделяемых файлов;
 28. файлов, проецируемых в память;
 29. страничных файлов;
 30. очередей сообщений;
 31. программных каналов.
 32. Функции подсистемы управления памятью в ОС.
 33. Типы адресов и адресных пространств программ и памяти.
 34. Распределение памяти на уровне управления заданиями. Одиночное непрерывное распределение памяти.
 35. Распределение памяти фиксированными разделами.
 36. Распределение памяти динамическими и перемещаемыми разделами.
 37. Свопинг и виртуальная память.
 38. Страничное распределение памяти.
 39. Способы преобразования адресов при страничном распределении памяти.
 40. Совместное использование программ и данных при страничном распределении памяти.
- Выбор размера страниц.
41. Сегментное распределение памяти.
 42. Управление доступом в системах с сегментной организацией памяти.
 43. Сегментно-страничная организация памяти.
 44. Виртуальная память. Стратегии замещения страниц.
 45. Концепции локального и рабочего множества программ.
 46. Организация памяти при использовании защищенного режима работы микропроцессоров моделей Intel.
 47. Уровни привилегий и защита по привилегиям в ОС Windows.
 48. Архитектура памяти в ОС Windows. Структура линейного адресного пространства процесса.
 49. Регионы адресного пространства и физическая память. Атрибуты защиты страниц физической памяти.
 50. Иерархия устройств памяти ЭВМ. Понятие и принцип действия кэш-памяти.
 51. Основные понятия и концепции организации ввода-вывода в современных ОС.
 52. Режимы управления вводом-выводом. Управление вводом-выводом. Реализация синхронного и асинхронного ввода-вывода.

3.2.3.3. Для всех компетенций

Типовые практические задачи

Используя средства системного отладчика Debug и виртуальную операционную среду MS DOS выполнить:

- 1) чтение и расшифровку содержимого структуры таблицы разделов MBR жесткого диска .
- 2) чтение и расшифровку блока BPB загрузочного сектора логического диска.
- 3) чтение и расшифровку нескольких дескрипторов корневого каталога логического диска.
- 4) чтение фрагмента (2-3 сектора) FAT.
- 5) построить цепочку кластеров файла корневого каталога логического диска.

3.2.4. Критерии оценивания результатов освоения компетенций

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убеждение, умение.
4. Качество ответа, его логичность, общая эрудиция.