МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки
«Прикладная информатика в экономике»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций и индикаторов их достижения, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	**Критерий**
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 60 до 74%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 59%

б) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	**Критерий**
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя.
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов.
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с

	помощью преподавателя.
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

в) описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

На зачет выносится: тестовое задание, 1 практическое задание и 1 теоретический вопрос.

Студент может набрать максимум 9 баллов.

Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 5 баллов. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий и лабораторных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов, либо имеет к моменту проведения промежуточной аттестации несданные практические, либо лабораторные работы.

Шкала оценивания	Критерий	
отлично (эталонный уровень)	8 – 9 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий
хорошо (продвинутый уровень)	6 – 7 баллов	
удовлетворительно (пороговый уровень)	4 – 5 баллов	
неудовлетворительно	0 – 3 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного мероприятия
1	Раздел 1. Введение	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Зачет
2	Раздел 2. Концепция процессов и потоков	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Зачет
3	Раздел 3. Управление памятью	ОПК-5.1	Зачет

		ОПК-5.2 ОПК-5.3	
4	Раздел 4. Внешняя память	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Зачет
5	Раздел 5. Защита и безопасность операционных систем	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Зачет

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Операционная система (ОС) — это:
   a. **комплекс взаимодействующих между собой программ, управляющих ресурсами ЭВМ**;
   b. программный код, расположенный в микросхемах BIOS;
   c. аппаратное обеспечение ЭВМ.
2. Утилита — это:
   a. интерпретатор кода внутренних команд;
   b. **исполняемый файл внешних команд**;
   c. исполняемый файл внутренних команд.
3. Ядро операционной системы — это:
   a. **компонент ОС, отвечающий только за самые основные функции ОС**;
   b. компонент операционной системы, расширяющий функции ОС;
   c. внешняя программа, позволяющая взаимодействовать ОС с пользователем.
4. Вектор прерываний — это:
   a. **таблица, содержащая адреса всех процедур обработки прерываний**;
   b. таблица, содержащая имена всех исполняемых файлов ОС;
   c. таблица, содержащая адреса всех страниц памяти ЭВМ.
5. Системный вызов — это:
   a. **программное прерывание, генерируемое для переключения ОС в режим ядра**;
   b. запуск на выполнение системной утилиты;
   c. утилита для форматирования диска.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. Операционная система может функционировать в режиме _____ и режиме _____. *(Режим ядра и режим пользователя)*
2. Интерфейс командной строки — это _____. (*Средство оболочки, которая выполняет функции интерпретатора команд и собственных операторов*)
3. Виртуальная машина — это _____. (*Программная система, эмулирующая аппаратное обеспечение ЭВМ*)
4. Графический интерфейс пользователя — это _____. (*Средство взаимодействия пользователя и ОС посредством графических компонентов экрана*)

5. Определяющим фактором для систем реального временя является _____. (*Время выполнения задачи)*

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

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Интерактивная операционная система — это:
   a. **ОС, позволяющая пользователю непрерывно взаимодействовать с ЭВМ**;
   b. ОС, подстраивающаяся под работу пользователя;
   c. ОС, автоматически запускающая на выполнение программы пользователя.
2. Степень многозадачности определяет:
   a. **количество процессов, одновременно присутствующих в оперативной памяти**;
   b. число ядер центрального процессора;
   c. количество операционных систем, установленных на одной ЭВМ.
3. Операционная система реального времени — это:
   a. **ОС, для которой главным фактором является время выполнения задач**;
   b. ОС, непрерывно функционирующая на ЭВМ;
   c. ОС, запускаемая только на время выполнения задачи.
4. Оболочка операционной системы — это:
   a. **компонент ОС, предоставляющий CLI или GUI пользователю**;
   b. компонент ОС, выполняющий защитные функции от вредоносного ПО;
   c. компонент ОС, выполняющий функции распределения ресурсов ЭВМ.
5. Доступ к привилегированным инструкциям центрального процессора возможен, если:
   a. **операционная система переведена в режим ядра**;
   b. операционная система переведена в режим пользователя;
   c. доступ к привилегированным инструкциям не зависит от режима работы операционной системы.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. Интерфейс командной строки — это _____. (*Средство оболочки, которая выполняет функции интерпретатора команд и собственных операторов*)
2. При загрузке операционная система находится в _____ компьютера. *(В оперативной памяти компьютера*)
3. Мультиплексирование ресурсов — это _____. (*Распределение ресурсов во времени и пространстве*)
4. Режим разделения времени — это _____. (*Каждому процессу предоставляется квант времени, по истечению которого ОС переключает процессор на другой процесс*)
5. Архитектура операционной системы THE представлена в виде иерархии из _____ уровней. (*Пяти уровней*)

ОПК-5.1. Производит инсталляцию программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Процесс — это:
   a. **единица активности, характеризуемая выполнением последовательности команд, текущим состоянием и связанным с ней множеством системных ресурсов**;
   b. код, хранящийся в исполняемом файле;
   c. последовательность команд оболочки ОС, записанная в файле.
2. Алгоритм планирования FCFS является:
   a. **невытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования**;
   b. вытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования;
   c. невытесняющим приоритетным алгоритмом планирования.
3. Основная память вычислительной машины на физическом уровне имеет:
   a. **иерархическую структуру**;
   b. однородную структуру;
   c. не имеет структурной организации.
4. Файл — это:
   a. **абстракция ОС, которая представляется логическим информационным блоком, создаваемым процессом и хранимым во внешней памяти**;
   b. последовательность байт в оперативной памяти ЭВМ;
   c. компонент ядра операционной системы.
5. Биты доступа rw-rw-r-- определяют следующие права доступа:
   a. **владелец — чтение и запись, группа — чтение и запись, все остальные — чтение**;
   b. владелец — чтение и выполнение, группа — чтение и выполнение, все остальные — чтение;
   c. владелец — чтение и выполнение, группа — чтение и выполнение, все остальные — доступ запрещен.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. Модель потока, в которой все потоки одного процесса находятся в пространстве пользователя, называется моделью _____. (*Много к одному*)
2. Метрика планирования, определяемая как разность между временем завершения задачи и временем поступления его в систему, называется _____. (*Оборотным временем*)
3. Технология управления памятью, при которой основная память разделяется на блоки фиксированного размера, называется _____. (*Фиксированным распределением*)
4. Организация файла, согласно которой данные накапливаются в порядке своего поступления, называется _____. (*Смешанной организацией (pipe*)
5. Установить каталог текущим позволяет бит доступа _____. (*x (execute*)

ОПК-5.2. Производит инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Блок управления процессом — это:
   a. **структура ядра ОС, содержащая всю информацию о процессе**;
   b. блок ячеек памяти, содержащий все инструкции процесса;

c. блок ячеек памяти, содержащий все переменные и константы процесса.

2. Алгоритм планирования PSJF является:
   a. **вытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования**;
   b. невытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования;
   c. невытесняющим приоритетным алгоритмом планирования.
3. При страничной организации памяти блок ячеек, находящийся в основной памяти, называют:
   a. **страничным кадром**;
   b. страницей;
   c. сегментом.
4. Каталог — это:
   a. **системный файл, предназначенный для поддержки структуры файловой системы**;
   b. специально выделенная область жесткого диска;
   c. компонент ядра операционной системы.
5. Биты доступа rwxr-x--- определяют следующие права доступа:
   a. **владелец — чтение, запись и выполнение, группа — чтение и выполнение, все остальные — доступ запрещен**;
   b. владелец — запись, группа — чтение и выполнение, все остальные — чтение;
   c. владелец — чтение и запись, группа — чтение и запись, все остальные — доступ запрещен.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. Модель потока, в которой каждый поток пространства пользователя отображается в соответствующий поток ядра ОС, называется моделью _____. (*Один к одному*)
2. Метрика планирования, определяемая как время от момента поступления задачи в ОС до момента ее первого планирования, называется _____. (*Временем отклика*)
3. Технология управления памятью, при которой разделы памяти создаются по мере необходимости в процессе работы ОС, называется _____. (*Динамическим распределением*)
4. Организация файла, согласно которой все записи имеют фиксированную длину и одинаковое количество полей, называется _____. (*Последовательная организация*)
5. Просмотреть содержимое файла позволяет бит доступа _____. (*r (read)*)

ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Адресное пространство процесса — это:
   a. **диапазон адресов памяти, который ОС выделяет каждому процессу**;
   b. выделенное операционной системой для процесса место на внешнем накопителе;
   c. диапазон адресов памяти, в котором размещается операционная система.
2. Алгоритм планирования CFS является:
   a. **вытесняющим равномерным приоритетным алгоритмом планирования**;
   b. невытесняющим приоритетным алгоритмом планирования;

c. вытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования.

3. При сегментной организации памяти блок ячеек, находящийся в основной памяти, называют:
   a. **сегментом**;
   b. страничным кадром;
   c. страницей.
4. Файловая система — это:
   a. **порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителе информации**;
   b. Совокупность всех файлов и каталогов на носителе информации;
   c. Список имен всех объектов файловой системы на носителе информации.
5. Биты доступа r--r--r-- определяют следующие права доступа:
   a. **владелец — чтение, группа — чтение, все остальные — чтение**;
   b. владелец — запись, группа — чтение и выполнение, все остальные — чтение;
   c. владелец — чтение и выполнение, группа — чтение и выполнение, все остальные — чтение;

б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. Модель потока, в которой множество потоков в пространстве пользователя отображается во множество потоков ядра, называется моделью _____. (*Много ко многим*)
2. Метрика планирования, определяемая как количество заданий, выполненных в единицу времени, называется _____. (*Производительностью*)
3. Технология управления памятью, при которой основная память разделяется на страничные кадры одинакового размера, называется _____. (*Страничной организацией*)
4. Организация файла, аналогичная последовательной организации, но включающая дополнитель индекс файла и файл переполнения, называется _____. (*Индексно-последовательной организацией*)
5. Бит доступа, установленный на каталог и позволяющий удалять файлы внутри этого каталога только их владельцам, называют _____. (*t(sticky bit)*)

5. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Понятие операционной системы. Основные функции ОС
2. История развития операционных систем
3. Классификация операционных систем
4. Структура ОС: ядро и его модули
5. Структура ОС: системные вызовы и их назначение
6. Структура ОС: интерфейсы ОС и их виды
7. Абстракция процесс. Состояния процессов
8. Вызовы *fork(), exec()* и *wait()* управления процессами
9. Контекст процесса и его переключение
10. Понятие потока. Операции над потоками
11. Модели потоков
12. IPC: передача данных между процессами
13. IPC: синхронизация процессов

14. IPC: взаимоблокировки
15. Общие сведения о планировании процессов
16. Метрики планирования
17. Алгоритмы планирования: алгоритм *FCFS*
18. Алгоритмы планирования: алгоритм *SJF*
19. Алгоритмы планирования: алгоритм *PSJF*
20. Алгоритмы планирования: алгоритм *RR*
21. Алгоритмы планирования: алгоритм *CFS*
22. Иерархическая структура памяти ЭВМ
23. Базовые технологии управления памятью
24. Свопинг
25. Распределение памяти с фиксированными разделами
26. Распределение памяти с динамическими разделами
27. Алгоритмы распределения свободных блоков памяти
28. Управление свободной памятью
29. Страничная организация памяти
30. Сегментная организация памяти
31. Механизм виртуальной памяти
32. Алгоритмы замещения страниц
33. Алгоритмы распределения страничных кадров
34. Пробуксовка
35. Отображение файлов в память
36. Копирование при записи
37. Распределение памяти ядра ОС
38. Интерфейс файловой системы: файлы и каталоги
39. Монтирование файловой системы
40. Управление доступом к объектам файловой системы
41. Методы распределения дискового пространства: непрерывное распределение
42. Методы распределения дискового пространства: связанное распределение
43. Методы распределения дискового пространства: индексированное распределение
44. Управление свободным дисковым пространством
45. Восстановление файловой системы
46. Реализация файловой системы: *ntfs*
47. Реализация файловой системы: *ext4*
48. Реализация файловой системы: *nfs*

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Составить скриптовый файл оболочки Bash, который выполняет действия:
   - ► выводит передаваемое в качестве 1-го параметра количество символьных строк;
   - ► в каждой введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве второго параметра;
   - ► заменяет каждую найденную подстроку на строку, передаваемую в качестве третьего параметра;
   - ► выводит на экран каждую введенную строку и соответствующую ей новую строку.
2. Составить скриптовый файл оболочки Bash, который выполняет действия:

- ► вводит с клавиатуры терминала некоторое целое число;
- ► всем пользователям, работающим в данный момент в системе, посылает сообщение о числе порожденных ими процессов;
- ► тем пользователям, у которых число процессов больше введенного числа, посылает второе сообщение с предупреждением и на этом заканчивает свою работу.

3. Составить скриптовый файл оболочки Bash, который выполняет действия:
   - ► среди пользователей, работающих в данный момент времени в системе, находит пользователей, имена которых содержатся в файле, передаваемом в качестве первого параметра;
   - ► выводит на экран найденные имена пользователей;
   - ► тем пользователям, имена которых вводятся при исполнении процедуры, передает сообщение, текст которого содержится в файле (имя файла передается в качестве второго параметра).
4. Составить скриптовый файл оболочки Bash, который выполняет действия:
   - ► вводит символьную строку, содержащую имя некоторого каталога;
   - ► проверяет наличие каталога с таким именем в домашнем каталоге или в одном из подкаталогов домашнего каталога;
   - ► если такой каталог существует, то выводит на экран его содержимое, запрашивает необходимые права доступа для этого каталога и устанавливает заданные права доступа;
   - ► если каталог не существует, то создает его, запрашивает необходимые права доступа для вновь созданного каталога и устанавливает заданные права доступа.
5. Составить скриптовый файл оболочки Bash, который выполняет действия:
   - ► в заданном первым параметром каталоге находит все простые файлы, число ссылок на которые максимально, и удаляет их;
   - ► удаляет все пустые каталоги;
   - ► выдает на экран сообщения о каждом удаленном файле и каталоге.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ **03.11.26** 22:31 (MSK) Простая подпись