

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.22 «Операционные системы»

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ОПОП бакалавриата

«Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Рязань 2022

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Операционные системы» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий, описания критериев оценивания компетенций), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

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

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на практических занятиях.

Практические занятия включают выполнение расчетов электрических цепей по пройденным темам.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов выполнения заданий для практических занятий и результатов выполнения контрольных работ. Количество практических занятий по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – устный ответ, по утвержденному перечню вопросов, сформулированных с учетом содержания учебной дисциплины.

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

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

Знает: классификацию и назначение операционных систем различных классов.

Умеет: выбирать подходящую операционную систему для конкретной вычислительной системы.

Владеет: навыками установки операционной системы на вычислительную машину.

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

Знает: классификацию и назначение операционных систем различных классов.

Умеет: выбирать подходящую операционную систему для конкретной вычислительной системы для решения задач профессиональной деятельности.

Владеет: навыками установки операционной системы на вычислительную машину для решения задач профессиональной деятельности.

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

ОПК-5.1 Производит установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Знает: процедуру установки операционной системы на вычислительную систему.

Умеет: выбирать необходимую конфигурацию ПО, входящего в состав операционной системы.

Владеет: навыками установки операционной системы на вычислительную машину.

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

Знает: особенности установки и функционирования драйверов устройств.

Умеет: осуществлять установку и настройку драйверов виртуальных устройств.

Владеет: навыками работы с виртуальными машинами, навыками установки виртуальных ОС.

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

Знает: базовые задачи системного администрирования.

Умеет: настраивать операционную систему и системное ПО для выполнения конкретных задач.

Владеет: навыками системного администрирования конкретных операционных систем.

№ 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 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Зачет
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

Критерии оценивания компетенций

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.

При аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета используются следующие критерии.

«Зачтено»:

- студент не имеет на момент зачета задолженностей по практическим занятиям;
- студент ориентируется в представленных им отчетах о выполнении заданий практического занятия, дает полные ответы на заданные по теме занятия вопросы.

«Не зачтено»:

- студент имеет на момент зачета задолженности по практическим занятиям;
- отсутствие осмысленного представления о существе вопроса, отсутствие ответов на заданные вопросы.

2 Примеры контрольных вопросов для оценивания компетенций

ОПК-2.1-3

1. Понятие операционной системы. Основные функции ОС

2. История развития операционных систем
3. Классификация операционных систем
4. Обзор аппаратного обеспечения ЭВМ: процессор
5. Обзор аппаратного обеспечения ЭВМ: память
6. Обзор аппаратного обеспечения ЭВМ: устройства ввода-вывода
7. Обзор аппаратного обеспечения ЭВМ: шины

ОПК-2.2-3

8. Понятие системного вызова
9. Системные вызовы для управления процессами
10. Системные вызовы для управления файлами и каталогами
11. Системные вызовы Win32 API и UNIX (примеры)
12. Модель процесса
13. Реализация процессов
14. Модель потока
15. Реализация потоков
16. Понятие критической области. Состояние состязания
17. Примитивы межпроцессного взаимодействия: семафоры, мьютексы, мониторы, сообщения, барьеры
18. Классические проблемы межпроцессного взаимодействия

ОПК-5.1-3

19. Введение в планирование. Определения
20. Планирование в системах пакетной обработки
21. Планирование в интерактивных системах
22. Планирование в системах реального времени
23. Понятие взаимоблокировки. Пример
24. Моделирование взаимоблокировок
25. Обнаружение и устранение взаимоблокировок: один ресурс каждого типа
26. Обнаружение и устранение взаимоблокировок: несколько ресурсов каждого типа
27. Избежание взаимоблокировок (алгоритм банкира)

ОПК-5.2-3

28. Управление памятью: однозадачная система без подкачки, многозадачность с фиксированными разделами
29. Управление памятью: подкачка
30. Виртуальная память. Страничная организация памяти
31. Аппаратная часть устройств ввода-вывода
32. Программная часть устройств ввода-вывода
33. Управление дисками в системе

ОПК-5.3-3

34. Графические интерфейсы пользователя
35. Файл, его структура, типы, атрибуты
36. Понятие каталога. Типы каталоговых систем
37. Структура файловой системы. Организация дискового пространства
38. Примеры Файловых систем (CP/M, FAT, NTFS)

Примеры типовых тестовых вопросов

ОПК-2.1-У, В

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

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

б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. *Операционная система может функционировать в режиме _____ и режиме _____.*
2. *Интерфейс командной строки — это _____.*
3. *Виртуальная машина — это _____.*
4. *Графический интерфейс пользователя — это _____.*
5. *Определяющим фактором для систем реального времени является _____.*

в) практическое задание

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.*

ОПК-2.2-У, В

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. *Интерактивная операционная система — это:*
 - а. *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 _____.
- 2. При загрузке операционная система находится в _____ компьютера.
- 3. Мультиплексирование ресурсов — это _____.
- 4. Режим разделения времени — это _____.
- 5. Архитектура операционной системы TME представлена в виде иерархии из _____ уровней.

в) практическое задание

1. 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.

ОПК-5.1. -У, В

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 _____.
 2. Метрика планирования, определяемая как разность между временем завершения задачи и временем поступления его в систему, называется _____.
 3. Технология управления памятью, при которой основная память разделяется на блоки фиксированного размера, называется _____.
 4. Организация файла, согласно которой данные накапливаются в порядке своего поступления, называется _____.
 5. Установить каталог текущим позволяет бит доступа _____.
- в) практическое задание
1. 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).

ОПК-5.2-У, В

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;

- с. блок ячеек памяти, содержащий все переменные и константы процесса.
2. Алгоритм планирования *PSJF* является:
 - а. вытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования;
 - б. невытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования;
 - с. невытесняющим приоритетным алгоритмом планирования.
 3. При страничной организации памяти блок ячеек, находящийся в основной памяти, называют:
 - а. страничным кадром;
 - б. страницей;
 - с. сегментом.
 4. Каталог — это:
 - а. системный файл, предназначенный для поддержки структуры файловой системы;
 - б. специально выделенная область жесткого диска;
 - с. компонент ядра операционной системы.
 5. Биты доступа *rwxt-r---* определяют следующие права доступа:
 - а. владелец — чтение, запись и выполнение, группа — чтение и выполнение, все остальные — доступ запрещен;
 - б. владелец — запись, группа — чтение и выполнение, все остальные — чтение;
 - с. 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 _____.
 2. Метрика планирования, определяемая как время от момента поступления задачи в ОС до момента ее первого планирования, называется _____.
 3. Технология управления памятью, при которой разделы памяти создаются по мере необходимости в процессе работы ОС, называется _____.
 4. Организация файла, согласно которой все записи имеют фиксированную длину и одинаковое количество полей, называется _____.
 5. Просмотреть содержимое файла позволяет бит доступа _____.
- в) практическое задание
1. 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.

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. *Адресное пространство процесса — это:*
 - а. диапазон адресов памяти, который выделяется каждому процессу ОС;
 - б. выделенное операционной системой для процесса место на внешнем носителе;
 - с. диапазон адресов памяти, в котором размещается операционная система.
2. *Алгоритм планирования CFS является:*
 - а. вытесняющим равномерным приоритетным алгоритмом планирования;
 - б. невытесняющим приоритетным алгоритмом планирования;
 - с. вытесняющим неприоритетным алгоритмом планирования.
3. *При сегментной организации памяти блок ячеек, находящийся в основной памяти, называют:*
 - а. сегментом;
 - б. страничным кадром;
 - с. страницей.
4. *Файловая система — это:*
 - а. порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителе информации;
 - б. Совокупность всех файлов и каталогов на носителе информации;
 - с. Список имен всех объектов файловой системы на носителе информации.
5. *Биты доступа r--r--r-- определяют следующие права доступа:*
 - а. владелец — чтение, группа — чтение, все остальные — чтение;
 - б. владелец — запись, группа — чтение и выполнение, все остальные — чтение;
 - с. 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 _____.*
2. *Метрика планирования, определяемая как количество заданий, выполненных в единицу времени, называется _____.*
3. *Технология управления памятью, при которой основная память разделяется на страничные кадры одинакового размера, называется _____.*
4. *Организация файла, аналогичная последовательной организации, но включающая дополнительно индекс файла и файл переполнения, называется _____.*
5. *Бит доступа, установленный на каталог и позволяющий удалять файлы внутри этого каталога только их владельцам, называют _____.*

в) практическое задание

1. *Составить скриптовый файл оболочки Bash, который выполняет действия:*
 - в заданном первом 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.

3. Формы контроля

3.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов по отдельным темам дисциплины и проверки решений задач на практических занятиях,

3.2 Формы промежуточного контроля

Форма промежуточного контроля по дисциплине – проверка контрольных работ, выполняемых самостоятельно.

3.3. Формы заключительного контроля

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет.

4. Критерий допуска зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие ко дню проведения зачета по расписанию зачетной недели все контрольные работы.

Студенты, не выполнившие ко дню проведения зачета по расписанию хотя бы одну контрольную работу, на зачете получают оценку «не зачтено». Решение о повторном зачете и сроках проведения экзамена принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности.

Составил

Старший преподаватель кафедры ВПМ

Коротаев А.Т.

Заведующий кафедрой ВПМ

д.т.н., профессор

Овечкин Г.В.