

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2026 10:44:58
Уникальный идентификатор:
04c19ed8b196f386e074486b9a878808322325



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Операционные системы» для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» специализации №4 «Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Операционные системы**

Направление подготовки (специальность)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация №4
Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Присваиваемая квалификация (степень)
Специалист по защите информации

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Челябинск, 2026 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация: Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов
Дисциплина: Операционные системы
Семестр: 4
Форма промежуточной аттестации: экзамен
Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках 5-балльной системы

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Б1.О.27 Операционные системы» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-12	Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.1. Обладает базовыми знаниями в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных. ОПК-12.2. Демонстрирует умения применять при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных.	Для достижения индикатора ОПК-12.1: Знать базовые понятия в области безопасности операционных систем. Для достижения индикатора ОПК-12.2: Уметь применять при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности операционных систем. Для достижения индикатора ОПК-12.2: Владеть навыками применения при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности операционных систем.
ОПК-15	Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.1. Обладает знаниями администрирования, контроля средств и систем защиты информации, а также инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем. ОПК-15.2. Демонстрирует умения осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем. ОПК-15.3. Имеет практический опыт осуществлять	Для достижения индикатора ОПК-15.1: Знать администрирование, контроль средств и систем защиты информации, а также инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем (принципы построения современных операционных систем и принципы их применения, теоретические основы архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем). Для достижения индикатора ОПК-15.2: Уметь осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем (настраивать конкретные конфигурации операционных систем, создавать каналы различных видов).



		инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем.	Для достижения индикатора ОПК-15.3: Владеть навыками осуществления инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем (навыками работы в среде различных операционных систем, применения средств защиты от несанкционированного доступа и сбоев).
--	--	---	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	ОПК-12 ОПК-15	Общие принципы построения операционных систем	Собеседование и отчеты по практическим работам. Тестовые задания	Вопросы к экзамену №1-6
		Общие принципы построения операционных систем	Собеседование и отчеты по практическим работам. Тестовые задания	Вопросы к экзамену №7-36

3.2 Содержание оценочных средств

Тема практических работ:

1. Знакомство с операционной системой Windows. Команды работы с файлами и каталогами.
2. Вспомогательные команды работы с файлами.
3. Операторы оболочки. Управление процессами.
4. Программирование в оболочке.
5. Знакомство с операционной системой UNIX. Принципы авторизации доступа к файлам.
6. Команды работы с файлами и каталогами. Управление процессами.

Критерии оценивания собеседования и отчета по практическим работам:

В процессе выполнения практической работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Практическая работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, владеет методикой обработки данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Практическая работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.



Перечень тестовых заданий для текущего контроля

1. Операционная система — это:

- a) системная программа
- b) текстовый редактор
- c) система программирования
- d) прикладная программа

2. Место ОС в составе ВС

- a) Между пользователем и аппаратурой
- b) Между приложениями и аппаратурой
- c) Между системными программами и аппаратурой
- d) Все выше перечисленное

3. Функции ОС

- a) инструментальные
- b) посреднические
- c) прикладные

4. Требования к современным ОС.

- a) жесткость
- b) гибкость
- c) безопасность

5. Модульный состав ОС.

- a) BIOS, командный процессор, драйверы устройств
- b) Текстовый и графический редакторы
- c) Модули программирования, модули проектирования

6. Учёт участков свободной памяти с помощью связного списка свободных/занятых блоков позволяет ...

- a) находить в памяти наиболее долго занятые участки
- b) выделять участки памяти произвольных размеров
- c) освобождать память, занятую неактивными процессами

7. Использование виртуальной памяти в однопрограммном режиме при условии, когда размер программы существенно больше объема доступной оперативной памяти, приводит к ...

- a) аварийному завершению
- b) перезапуске
- c) замедлению выполнения

8. Модель, при которой распределение реальной памяти производится блоками постоянной длины

- a) сегментная модель
- b) страничная модель
- c) статическая модель

9. Выберите верное утверждение, касающееся свопинга

- a) при свопинге вся оперативная память делится на страницы одинакового небольшого размера
- b) при свопинге преобразование виртуальных адресов в физические в коде программы производится только один раз – при ее загрузке с диска в оперативную память
- c) при свопинге преобразование виртуальных адресов в физические в коде программы производится в момент исполнения команды
- d) свопинг обеспечивает возможность загрузки процесса, виртуальное адресное



пространство которого превышает имеющуюся в наличии свободную физическую оперативную память

10. Выберите верное утверждение, относящееся к сегментной организации виртуальной памяти, из приведенных ниже:

- a) для преобразования виртуального адреса в физический производится конкатенация номера сегмента и смещения
- b) существенным недостатком сегментной организации виртуальной памяти является ее внутренняя фрагментация
- c) основным назначением сегментной организации виртуальной памяти является предоставляемая ею возможность разбиения программ на независимые адресные пространства, облегчения защиты и совместного доступа
- d) хотя разные сегменты программы и могут быть разного размера, в процессе выполнения программы их размеры не могут изменяться.

11. Поток называется ...

- a) последовательная смена состояний вычислений во времени
- b) последовательная смена явлений, состояний в развитии вычислений
- c) абстракция, используемая для чтения или записи файлов, сокетов и т. п. в единой манере

12. Пассивное состояние потока, при котором поток заблокирован в связи с внешним по отношению к нему обстоятельством (имеет все требуемые для него ресурсы, который готов выполняться, однако процессор занят выполнением другого потока) называется ...

- a) выполнением
- b) ожиданием
- c) готовностью

13. Событие, приводящие к созданию процессов, - ...

- a) выход при возникновении ошибки
- b) выполнение работающим процессом системного вызова, предназначенного для создания процесса
- c) возникновение фатальной ошибки

14. Файл - это ...

- a) программа или данные, хранящиеся в долговременной памяти.
- b) программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в оперативной памяти.
- c) программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти.

15. Путь к файлу ...

- a) начинается с логического имени диска, затем записывается последовательность имён, вложенных друг в друга папок, в последней из которых находится нужный файл.
- b) начинается с последней папки, в которой находится нужный файл, затем записывается логическое имя диска.
- c) начинается с логического имени диска, затем записывается нужный файл, затем последовательность имён, вложенных друг в друга папок.

16. Для организации доступа к файлам операционная система должна иметь сведения о ...

- a) количестве файлов на диске.
- b) номерах кластера, где размещается каждый файл.
- c) содержании файла

17. Вариант организации распределения памяти фиксированными размерами из перечисленных ниже, который обеспечивает наибольшую эффективность в



ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПАМЯТИ

- a) использование разделов одинакового размера
- b) использование разделов разного размера с общей очередью процессов для всех размеров
- c) использование разделов разного размера, для каждого из которых своя очередь процессов
- d) нет правильного ответа

18. Для архивирования файлов и директорий используется команда

- a) tar
- b) zip
- c) gzip

19. Что нужно для установки программы в ОС Linux?

- a) выполнить команду setup;
- b) запустить менеджер пакетов и выбрать пакет с устанавливаемой программой;
- c) распаковать пакет, содержащий программу;
- d) скопировать пакет, содержащий программу, в отдельный каталог.

20. Отметьте то, что относится к файловым системам:

- a) Windows
- b) FAT32
- c) NTFS
- d) FAT16
- e) Linux

21. ОС, предоставляющая возможность одновременного доступа к вычислительной системе нескольких пользователей, называется:

- a) многозадачной
- b) многопользовательской
- v) однопользовательской

22. Классификация ОС.

- a) Осуществляется по их производителям
- b) Осуществляется по аппаратным платформам компьютеров
- c) Осуществляется по типам интерфейсов

23. Место ОС в составе ПО

- a) Прикладное ПО
- b) Системное ПО
- c) Инструментальное ПО

24. Виртуальная память позволяет ...

- a) загружать множество небольших программ, суммарный объем которых больше объема физической памяти
- b) отказаться от предоставления прикладным процессам оперативной памяти
- c) загружать программы, скомпилированные для другого процессора

25. Сегментная организация памяти ... отдельно скомпилированных процедур

- a) упрощает компоновку
- b) невозможна без
- c) усложняет компоновку

26. Виртуальное адресное пространство процесса – это...

- a) совокупность адресов, которыми может манипулировать программный модуль процесса
- b) совокупность всех областей памяти, выделенных операционной системой процессу
- c) совокупность всех областей оперативной памяти, захваченных процессом



d) нет правильного ответа

27. Выберите верную классификацию методов распределения памяти с использованием внешней памяти:

a) динамически изменяемыми сегментами, перемещаемыми страницами, фиксированными сегментами, сегментно-страничное распределение

b) страничное распределение, сегментное распределение, сегментно-страничное распределение, распределение оверлеями

c) страничное распределение, сегментное распределение, сегментно-страничное распределение

d) страничное распределение, сегментное распределение, сегментно-страничное распределение, распределение загружаемыми оверлеями

28. Процессом называется ...

a) последовательная смена явлений, состояний в развитии вычислений

b) последовательная смена состояний вычислений во времени

c) абстрактное понятие, относящееся к программе

29. Поток в многозадачной ОС может находиться в ... состояниях.

a) трех

b) четырех

c) пяти

30. Активное состояние потока, во время которого поток обладает всеми необходимыми ресурсами и непосредственно выполняется процессором называется ...

a) готовностью

b) выполнением

c) ожиданием

31. Причина завершения процесса - ...

a) запрос пользователя на создание нового процесса

b) инициализация системы

c) уничтожение другим процессом

32. Внутренняя составляющая процесса, которой операционная система выделяет процессорное время для выполнения кода называется ...

a) прерыванием

b) потоком

c) процессом

33. Имя файла состоит из двух частей: ...

a) имени и адреса первого сектора.

b) имени и расширения.

c) адреса первого сектора и объема файла.

34. Расширение файлу присваивает ...

a) операционная система.

b) процессор.

c) программа при его создании.

35. Не является функцией файловой системы

a) удаление файлов, каталогов

b) чтение информации из файлов

c) передача файлов

36. В процессе форматирования диск разбивается на две области: ...

a) оперативную и кэш-память.



- b) область хранения и каталог.
- c) сектора и дорожки.

37. В процессе загрузки операционной системы происходит: ...

- a) копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жёсткий диск.
- b) копирование файлов операционной системы с CD – диска на жёсткий диск.
- c) последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память.

38. Вариант организации распределения памяти из перечисленных ниже, в котором используется процедура уплотнения процессов

- a) распределение памяти динамическими разделами
- b) распределение памяти фиксированными разделами разного размера с общей очередью процессов
- c) страничная организация виртуальной памяти
- d) динамическое распределение памяти перемещаемыми разделами

39. Linux – это

- a) Операционная система
- b) Ядро операционной системы
- c) Программа для работы с текстовыми файлами

40. Для создания новой директории используется команда

- a) newdir
- b) mkdir
- c) createdir

Ключи к тесту

1	a	11	c	21	b	31	c
2	d	12	b	22	b, c	32	b
3	b	13	b	23	b	33	b
4	b, c	14	c	24	a	34	c
5	a	15	a	25	a	35	c
6	b	16	b	26	a	36	b
7	c	17	b	27	c	37	c
8	b	18	a	28	c	38	d
9	b	19	d	29	a	39	a
10	c	20	b, c, d	30	b	40	b

Критерии оценивания теста:

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Важнейшими достоинствами тестов являются:

- 1) экономия времени преподавателя
- 2) возможность поставить всех студентов в одинаковые условия
- 3) возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов
- 4) возможность проверить обоснованность оценки
- 5) уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями

За тест ставится оценка "зачтено", если выполнено правильно более половины заданий.



Вопросы к экзамену:

1. Понятие операционной системы (Поколения ОС. Классификация ОС. Интерфейсы ОС.)
2. Основные принципы работы многозадачных и многопользовательских ОС.
3. Управление ресурсами: виды и иерархия ресурсов, виртуальные ресурсы, понятия стратегии и дисциплины управления ресурсами.
4. Управление процессорами: режимы работы, обработка прерываний.
5. Управление памятью, управление данными и устройствами.
6. Аппаратная поддержка работы ОС.
7. Управление процессами.
8. Модель процесса. Состояния процессов Создание и завершение процесса.
9. Реализация процессов. Модель потока. Нити.
10. Принципы организации многонитового процесса. Реализация нитей.
11. Планирование процессов. Категории и критерии качества алгоритмов планирования.
12. Планирование в интерактивных системах. Алгоритмы планирования.
13. Приоритетное планирование. Гарантированное планирование. Многоуровневое планирование.
14. Взаимодействие между процессами.
15. Взаимодействие процессов. Организация обмена данными. Средства обмена данными.
16. Характеристики средств связи.
17. Передача информации с помощью каналов связи.
18. Организация взаимодействия процессов в UNIX.
19. Механизмы IPC и общие принципы их организации.
20. Конфликты и состояния состязания.
21. Взаимное исключение. Критические области.
22. Алгоритмы синхронизации процессов. Условия корректности алгоритмов синхронизации.
23. Взаимное исключение с активным ожиданием. Недостатки алгоритмов с активным ожиданием.
24. Семафоры. Мониторы. Сообщения.
25. Основное управление памятью.
26. Многозадачность с фиксированными разделами.
27. Многозадачность с переменными разделами.
28. Подкачка. Виртуальная память. Страничная организация памяти.
29. Таблицы страниц. Структура элемента таблицы страниц. Методы организации таблиц.
30. Буфер быстрого преобразования адреса (TLB).
31. Алгоритмы замещения страниц.
32. Пробуксовка.
33. Рабочее множество.
34. Замещение страниц в многозадачной среде.
35. Сегментная организация памяти.
36. Сегментно-страничная организация памяти.



4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Экзамен проводится по билетам в устной форме. При проведении экзамена экзаменуемый выбирает билет в случайном порядке. Экзаменатору предоставляется право по ходу экзамена задавать экзаменуемому уточняющие и дополнительные вопросы. Время подготовки студента для устного ответа на экзамене должно составлять не менее 40 минут, время ответа экзаменуемого – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета экзаменуемый должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании экзамена подписывается студентом, сдаётся экзаменатору и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии. Студент, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, вправе выбрать второй билет с продлением времени на подготовку. При этом окончательная оценка студента снижается на один балл. Выбор студентом третьего билета не допускается.

Проявленные студентом в ходе экзамена знания оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Критерии оценивания ответа (устного опроса) на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «хорошо» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:



1) Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

- 2) Ответ на вопрос полностью отсутствует.
- 3) Отказ от ответа.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично».
2. Средний уровень сформированности компетенций соответствует оценке «хорошо».
3. Базовый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «удовлетворительно».
4. Низкий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «неудовлетворительно».

