

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
качеству образования

_____ И. А. Долгова

16 апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Корпоративные информационные системы
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная, очно-заочная
Год начала подготовки:	2025

Самара
2025

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Вид аттестации и оценочных средств
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Обеспечивает установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.1. Знает основы установки программного обеспечения для различных операционных систем	Текущий контроль: устный опрос, лабораторная работа, промежуточный тест. Промежуточная аттестация: зачет.
		ОПК-5.1.1. Умеет устанавливать программное обеспечение различного назначения	Текущий контроль: устный опрос, лабораторная работа, промежуточный тест. Промежуточная аттестация: зачет.
	ОПК-5.2. Обеспечивает установку аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2.1. Знает основы технической реализации аппаратного обеспечения информационных систем	Текущий контроль: устный опрос, лабораторная работа, промежуточный тест. Промежуточная аттестация: зачет.
		ОПК-5.2.1. Умеет использовать особенности аппаратного обеспечения информационных систем для их бесперебойного функционирования	Текущий контроль: устный опрос, лабораторная работа, промежуточный тест. Промежуточная аттестация: зачет.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Раздел 1. Введение в изучение дисциплины «Операционные системы»

1. Какие существуют функциональные компоненты современных операционных систем?
2. Какие существуют семейства операционных систем?

Раздел 2. Архитектура операционных систем и виртуализация

3. В каких двух режимах может работать исполняемый код программного модуля?
4. Какие модули работают в режиме ядра?
5. Что такое микроядерная архитектура?
6. В чем отличие контейнеризации от виртуализации с помощью гипервизора?
7. Какие существуют два типа гипервизоров?

Раздел 3. Управление процессами и потоками

8. Дайте определение мультипрограммированию.
9. Опишите критерии эффективности использования ресурсов.
10. Какие существуют состояния потока?
11. Чем различаются понятия процесса и потока?
12. Чем отличаются вытесняющая и невытесняющая многозадачность?

Раздел 4. Управление памятью

13. Как происходит отображение виртуальных адресов на физические?
14. Какие существуют два режима работы кэша?
15. Какие возможны ситуации при обращении процесса к странице памяти?
16. Как работает файл подкачки?

Раздел 5. Ввод-вывод и файловые системы

17. Дайте определение файлу и файловой системе
18. Какие бывают типы файлов?
19. Каким символом обозначается корень файловой системы?
20. Каким символом обозначается текущий каталог?
21. Какие существуют подстановочные символы в файловых системах?
22. Какие существуют уровни RAID?

Критерии оценки работы на практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Устный опрос, коллоквиум	
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы.	5 баллов

2.2. Темы лабораторных работ

Раздел 1. Введение в изучение дисциплины «Операционные системы»

Лабораторная работа №1. Работа с командной строкой Windows

Цель работы: Освоить использование средств командной строки Windows для выполнения пользовательских и административных задач

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите основные средства командной строки Windows.
2. Опишите структуру команды с ключами и опциям.
3. Опишите, каким образом вывод одной команды отправить на вход другой команды.
4. Опишите, как вывод команды отправить в файл.
3. Назовите наиболее популярные команды и утилиты командной строки Windows.
4. Опишите различие между CMD и PowerShell.

Лабораторная работа №2. Работа с командной оболочкой Linux

Цель работы: Освоить использование средств командной оболочки Linux для выполнения пользовательских и административных задач

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите популярные командные оболочки Linux
2. Назовите основные команды манипуляции файлами и каталогами в Linux
3. Опишите, какие существуют стандартные потоки при вызове команды.
4. Опишите, как перенаправить потоки вывода и ошибок в заданный файл.
5. Опишите, какими командами можно получить информацию о команде.

Раздел 2. Архитектура операционных систем и виртуализация

Лабораторная работа №3. Работа с виртуализацией Oracle VM VirtualBox

Цель работы: Освоить использование VirtualBox для развертывания тестовых сред операционных систем Windows и Linux.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое "хост" операционная система и что такое "гостевая" операционная система?
2. Какие типы операционные систем поддерживаются в VirtualBox?
3. Что такое "Гостевые дополнения" в VirtualBox?
4. Как добавить носитель в виртуальную машину?
5. Какие технологии обмена файлами существуют между гостевой и хостовой системой в VirtualBox?
6. Что такое "Общие папки" и что нужно, чтобы они заработали внутри ВМ?

Раздел 3. Управление процессами и потоками

Лабораторная работа №4. Процессы в Windows

Цель работы: Освоить средства мониторинга и управления процессами в Windows.

Вопросы для самопроверки:

1. Как запустить программу с заданным приоритетом?
2. Как изменить приоритет процесса?
3. Какие существуют средства мониторинга процессов в Windows?
4. Какие существуют средства командной строки для управления процессами в Windows?

Лабораторная работа №5. Процессы в Linux

Цель работы: Освоить средства мониторинга и управления процессами в Linux.

Вопросы для самопроверки:

1. Как запустить программу с заданным приоритетом?
2. Как изменить приоритет уже запущенного процесса?

3. Какие существуют средства мониторинга процессов в Linux?
4. Какие существуют средства командной строки для управления процессами в Linux?
5. Опишите параметры в шапке команды top.
6. Опишите основные часто используемые ключи команды ps.

Раздел 4. Управление памятью

Лабораторная работа №6. Виртуальная память в Windows и Linux

Цель работы: Освоить средства администрирования и управления виртуальной swar разделами в Linux и файлом подкачки в Windows. Освоить средства мониторинга памяти в Linux и Windows.

Вопросы для самопроверки:

1. Какое имя имеет файл подкачки Windows?
2. Какие средства используются для управления файлом подкачки Windows?
3. Какими способами можно организовать swar в Linux?
4. Какими средствами можно создать и примонтировать swar файл и swar раздел в Linux?
5. Какими средствами можно отслеживать использование памяти процессами в Windows?
6. Какими средствами можно отслеживать использование памяти процессами в Linux?

Раздел 5. Ввод-вывод и файловые системы

Лабораторная работа №7. Диски и файловые системы Windows

Цель работы: Освоить средства администрирования и управления дисками и файловыми системами Windows

Вопросы для самопроверки:

1. Какие файловые системы поддерживаются в Windows?
2. Какое встроенное средство с графическим интерфейсом используется для работы с дисками?
2. Какое встроенное средство командной строки используются для разметки дисков?
3. Какие средства командной строки используются для создания и управления ссылками в файловых системах Windows?

Лабораторная работа №8. Диски и файловые системы Linux

Цель работы: Освоить средства администрирования и управления дисками и файловыми системами Linux

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите дайте краткую характеристику нескольких файловых систем, поддерживаемых в Linux.
2. Какими способами можно получить список блочных устройств в Linux?
3. Какие средства могут использоваться для разметки дисков в Linux?
4. Какие средства можно использовать для создания и управления ссылками?

Методические указания к проведению лабораторных работ

Цели лабораторных занятий:

1. Углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях методов и технологий;
2. Приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
3. Формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок проведения лабораторного занятия:

1. Вводная часть:
– входной контроль подготовки обучаемого;

– вводный инструктаж (знакомство обучаемых с содержанием предстоящей работы, краткий анализ теоретических положений и выводов, демонстрация подходов к выполнению отдельных операций, напоминание о технике безопасности, предупреждение о возможных ошибках).

2. Основная часть:

- проведение обучаемым лабораторной работы;
- текущее индивидуальное консультирование обучаемого;

3. Заключительная часть:

- демонстрация результатов выполненного задания;
- заключительный инструктаж (подведение итогов выполнения учебных задач, разбор допущенных ошибок и выявление их причин, сообщение результатов работы каждого обучаемого, объявление о том, что необходимо повторить к следующему занятию).

Особенности подготовки к проведению лабораторного занятия

Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения теоретических положений, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого обучаемым для подготовки.

В ходе подготовки к лабораторной работе необходимо пояснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести обучаемые в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

При этом преподавателю необходимо решить, на каком этапе обучения следует поставить задачу о подготовке к лабораторной работе, каким образом достигнуть активизации познавательной деятельности обучаемых. Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции, с таким временным расчетом, чтобы обучаемые смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются учебно-методические материалы, иллюстрирующие круг вопросов, затрагиваемых в ходе выполнения лабораторного задания. Это могут быть методические указания по соответствующему курсу, презентации, ссылки на Интернет-источники и др. Эти материалы могут отражать учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению и т.д. В них также ставятся задачи, которые обучаемые должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе необходимо обратить внимание обучающегося на результат ее выполнения. Результат лабораторной работы должен быть четко сформулирован, приведены критерии его достижения, перечень материалов, его (результат) иллюстрирующих – файлы, графики, скриншоты и т.д. Учащийся должен уметь формулировать основные выводы, опираясь на полученный на лабораторной работе результат.

В отдельных случаях, на лабораторном занятии может быть предусмотрена защита выполненной работы.

Шкала и критерии оценки лабораторной работы

Критерии	Баллы
Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	25
Структурирование и комментирование лабораторной работы	25
Уникальность выполненной работы (отличие от работ коллег)	25
Ответы на контрольные вопросы	25

Лабораторная работа оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

90 – 100 баллов – «отлично»;

70 – 89 баллов – «хорошо»;
50 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

ОПК-5.1

1. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ОПК-5.1)

Поток выполнялся на процессоре, запросил выполнение операции ввода-вывода и перешел в состояние ожидания ввода-вывода. Напишите, в какое состояние он перейдет, когда операция ввода-вывода закончится.

Ответ:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ОПК-5.1)

С помощью какого средства прикладная программа запрашивает и получает услуги от операционной системы?

- А) драйверы
- Б) системные вызовы
- В) системные шины

Ответ:

Обоснование:

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ОПК-5.1)

Какое слово употребляется в английском языке для обозначения термина "ядро" ОС?

- А) core
- Б) kernel
- В) supervisor

Ответ:

Обоснование:

4. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов (ОПК-5.1)

Из приведенного списка выберите файловые системы, где реализовано журналирование транзакций

- А) NTFS
- Б) FAT32
- В) Ext2
- Г) Ext4

Ответ:

Обоснование:

5. Прочитайте текст и установите соответствие (ОПК-5.1)

Сопоставьте команду командной оболочки Linux и выполняемую функцию

А)	ln	1.	создание каталога
Б)	cp	2.	вывод информации
В)	mv	3.	копирование файлов и каталогов
Г)	echo	4.	удаление файлов и каталогов
Д)	rm	5.	переименование и перемещение файлов и каталогов
Е)	mkdir	6.	создание ссылок

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Прочитайте текст и установите последовательность (ОПК-5.1)

Расположите уровни защиты в операционной системе от самого привилегированного до наименее привилегированного:

- А) режим гипервизора
- Б) режим пользователя
- В) режим ядра

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

Ответ:

7. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ОПК-5.1)

Нарисуйте диаграмму состояний потока от запуска до завершения

Ответ:

8. Прочитайте текст и установите соответствие (ОПК-5.1)

Сопоставьте символ перенаправления и выполняемую функцию

А)	>	1.	перенаправление вывода одной команды на ввод другой команды
Б)	>>	2.	перенаправление вывода команды в файл, файл будет перезаписан
В)	<	3.	перенаправление вывода команды в файл, информация допишется в конец файла
Г)		4.	перенаправление из файла на стандартный ввод команды

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

9. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов (ОПК-5.1)

Какие из приведенных функций являются функциями ОС

- А) запуск процессов
- Б) распределение памяти
- В) резервное копирование данных
- Г) аутентификация и авторизация пользователей
- Д) компиляция программ из исходных кодов

Ответ:

Обоснование:

ОПК-5.2

10. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов (ОПК-5.2)

Из приведенных типов дисковых массивов выберите те, которые обеспечивают отказоустойчивость и сохранность данных в случае выхода из строя одного диска

- А) JBOD
- Б) RAID-6
- В) RAID-5
- Г) RAID-1
- Д) RAID-0

Ответ:

Обоснование:

11. Прочитайте текст и установите соответствие (ОПК-5.2)

Сопоставьте тип прерывания и источник прерывания

Тип прерывания		Источник прерывания	
А)	Аппаратное	1.	Выполнение инструкции процессора INT
Б)	Внутреннее (исключение)	2.	Сетевой адаптер
В)	Программное	3.	Инструкция деления на ноль

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

12. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ОПК-5.2)

Для каждого уровня RAID - RAID-0, RAID-1, RAID-5, RAID-6 – опишите, сколько минимально требуется дисков для организации массива и какая часть от общего объема будет доступна для хранения данных.

Ответ:

13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ОПК-5.2)

Как называется программный модуль операционной системы, предназначенный для управления устройством ввода-вывода

- А) драйвер
- Б) контроллер
- В) супервизор
- Г) процессор

Ответ:

Обоснование:

14. Прочитайте текст и установите последовательность (ОПК-5.2)

Расположите виды памяти по возрастанию стоимости хранения одного байта информации

- А) внешняя память
- Б) регистровая память процессора
- В) кэш память
- Г) оперативная память

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

Ответ:

15. Прочитайте текст и установите соответствие (ОПК-5.2)

Сопоставьте единицу хранения информации на дисках и ее описание

Единица хранения		Описание	
А)	Сектор	1.	Совокупность всех дорожек одного радиуса на разных поверхностях всех пластин в жестком диске
Б)	Кластер	2.	Минимальная единица информации, адресуемая на диске
В)	Цилиндр	3.	Единица хранения, в которую могут объединяться несколько секторов при создании файловой системы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	Б	В

3.2. Ключи к контрольным заданиям

№ задания	Верный ответ
1	Поток, который ожидал окончания ввода-вывода, по завершении операции будет помещен в очередь потоков, готовых на исполнение, то есть поток перейдет в состояние "готов".
2	Б Системные вызовы – единственный способ взаимодействия прикладной программы и операционной системы. Прикладная программа никогда не работает напрямую с драйверами или оборудованием, например, системными шинами.
3	Б Для обозначения ядра операционной системы используется термин kernel. Термин core обозначает ядро некоего физического объекта, например, реактора, земли или сердцевину ствола дерева. Термин supervisor не относится к вопросу.
4	АГ Журналирование не реализовано в FAT32 и не было реализовано в первых версиях файловых систем Ext, то есть в Ext2. Журналирование было реализовано в файловой системе NTFS и в развитии семейства Ext, то есть в Ext3 и Ext4.
5	A6 B3 B5 Г2 Д4 Е1
6	АВБ
7	<pre> graph TD Created[Поток создан] --> Ready(Готовность Ready) Ready -- "Поток выбран на выполнение" --> Running(Выполнение Running) Running -- "Поток вытеснен" --> Ready Running -- "Поток ожидает ввода-вывода или другого события" --> Waiting(Ожидание Waiting / Blocked) Waiting -- "Ввод-вывод завершен или событие произошло" --> Ready Running -- "Поток завершен" --> End[] </pre>
8	A2 B3 B4 Г1
9	АБГ Основные функции ОС: управление процессами, память, вводом-выводом, а также выполнение функций защиты, таких как аутентификация и авторизация пользователей. Резервное копирование данных – это функция прикладного программного обеспечения. Компиляция программ – это функция программного обеспечения для разработки, которое также относится к прикладному программному обеспечению.
10	БВГ Диски, собранные по схеме JBOD и RAID-0 не являются отказоустойчивыми конфигурациями и выходят из строя при выходе любого из дисков в их составе. Конфигурации RAID-5 и RAID-1 допускают выход из строя одного диска, конфигурация RAID-6 допускает выход из строя двух дисков.
11	A2 B3 B1
12	RAID-0 можно собрать на любом количестве дисков от 2 шт., доступен весь объем всех дисков. RAID-1 собирается не менее, чем из 2 дисков, доступное пространство для данных – 50% от общего объема. RAID-5 можно собрать не менее, чем из 3 дисков, доступное пространство $(n-1)/n \cdot 100\%$ от общего

	объема, где n – количество дисков. RAID-6 можно собрать не менее, чем из 4 дисков, доступное пространство $(n-2)/n*100\%$ от общего объема, где n – количество дисков.
13	А Программный модуль, управляющий устройством ввода-вывода, называется драйвером. Контроллер – это аппаратный компонент, управляющий каким-то оборудованием. Процессор не занимается непосредственно управлением оборудованием. Термин "супервизор" не относится к теме.
14	АГВБ
15	A2 B3 B1

Шкала и критерии оценки текущего тестирования

Число правильных ответов	Оценка
90-100% правильных ответов	Оценка «отлично»
70-89% правильных ответов	Оценка «хорошо»
50-69% правильных ответов	Оценка «удовлетворительно»
Менее 50% правильных ответов	Оценка «неудовлетворительно»