

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ

*Кафедра информационных технологий и систем*

## **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

09.03.03 «Прикладная информатика»

*Код и наименование направления подготовки/специальности*

---

Прикладная информатика в гуманитарной сфере

*Наименование направленности (профиля)/ специализации*

---

Уровень высшего образования: бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2023

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

*к.т.н., доцент Д. Ю. Клехо*

.....

Ответственный редактор

к.с.-х.н., доцент, заведующий кафедрой информационных технологий и систем Н.Ш.

Шукенбаева

.....

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ИТС

№ 8 от 15.04.2023г.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1	Пояснительная записка .....	4
1.1	Цель и задачи дисциплины. ....	4
1.2	Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:.....	4
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
2	Структура дисциплины .....	7
3	Содержание дисциплины «Операционные системы» .....	8
4	Образовательные технологии.....	12
5	Оценка планируемых результатов обучения .....	12
5.1	Система оценивания .....	12
5.2	Критерии выставления оценки по дисциплине .....	13
5.3	Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	14
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	24
6.1	Список источников и литературы .....	24
6.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». ..	24
6.3	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы .....	24
7	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	25
8	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	25
9	Методические материалы .....	27
9.1	Планы практических занятий. ....	27
	<i>Приложение 1</i> .....	32
	<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	32

## Пояснительная записка

### 1.1 Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний области принципов построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

#### Задачи дисциплины:

- формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности;

- ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;

- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой разработки операционных систем, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах;

- получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, программирования в современных операционных средах.

### 1.2 Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
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 принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	Знать: понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем, операционное окружение, машинно-независимые свойства, защищенность и отказоустойчивость, принципы построения, способы организации поддержки устройств, драйверы устройств, сетевые операционные системы
	ОПК-2.2 - Обоснованно выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.	Уметь: Проводить инсталляцию и настройку операционных систем, устанавливать и сопровождать операционные системы, пользоваться инструментальными средствами операционной системы
	ОПК – 2.3 - Использует современные информационные технологии и	Владеть: Навыками работы в среде современных операционных систем

	программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
<p><i>ОПК-3</i> - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p><i>ОПК-3.1</i> - Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <p>– архитектуру операционных систем, принципы организации защиты в операционных системах, способы построения современных операционных систем и операционных оболочек</p>
	<p><i>ОПК-3.2</i> - Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p><i>Уметь:</i> профессионально и грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки, выбирать архитектуры и комплексовать современные компьютеры, системы, комплексы и сети системного администрирования</p>
	<p><i>ОПК-3.3</i> - Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек, навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ</p>

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Операционные системы» имеет своей целью ознакомление студентов с особенностями, назначением, функциями и архитектурами операционных систем, используемых в современных информационных системах.

В процессе изучения дисциплины студенты приобретают навыки реализации основных операционных систем для решения задач автоматизированной обработки данных конкретной предметной области. Данные навыки будут использоваться при выполнении различных практических заданий и работ по многим дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

В результате освоения дисциплины «Операционные системы» формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Управление информационными системами», «Моделирование и оптимизация в задачах информатизации гуманитарной сферы».

## 2 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часа.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
3	Лекции	<b>20</b>
3	Практические занятия	<b>22</b>
Всего:		<b>42</b>

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 66 академических часов.

### 3 Содержание дисциплины «Операционные системы»

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Введение	Краткая история развития операционных систем (ОС). Особенности областей использования. Системы пакетной обработки и пропускная способность. Системы разделения времени и интерактивность. Системы реального времени и реактивность. Особенности алгоритмов управления ресурсами.
2.	Элементы теории построения ОС и их реализация	<p>Основные этапы решения задач с помощью ЭВМ. Подготовка программ и данных. Загрузка и выполнение задачи. События выполнения и прерывания. Аппаратная поддержка прерываний. Получение результатов выполнения. Устройства ввода-вывода информации.</p> <p>Принципы построения основных компонент ОС. Ядро. Драйверы. Программные и пользовательские интерфейсы, среды и оболочки. Последовательное выполнение пакета задач. Обычный и привилегированный режимы. Защита памяти и данных. Трансляция виртуальных адресов памяти в физические. Страничное и сегментное распределение памяти. Организация файловой системы. Организация подсистемы ввода-вывода. Задачи подсистемы управления вводом-выводом. Принцип независимости от внешних устройств. Физическая организация. Блок-ориентированные и байт-ориентированные устройства и их особенности. Контроллеры и организация адресации их регистров. Порты ввода-вывода. Механизм взаимодействия ОС с контроллером, прерывания.</p> <p>Цели и особенности многопрограммного и многопользовательского режима ОС. Фазы выполнения задач в многопрограммном режиме. Управление потоком задач. Режим разделения времени. Программная безопасность и защита данных. Понятие процесса. Контекст и дескриптор процессов. Модель управления процессами и ресурсами в ОС. Выполнение процессов, граф состояния. Планирование и очередь процессов. Алгоритмы квантования и приоритетов выполнения. Средства взаимодействия и синхронизации процессов. Распараллеливание процессов, потоки. Разделение и динамическое распределение ресурсов. Понятие логического ресурса и виртуальной машины. Поддержка</p>



		<p>многозадачности. Вытесняющая многозадачность. Поддержка многопользовательского режима. Многопроцессорная и многопоточная обработка. Особенности структурной организации ОС. Монолитное ядро. Системы с архитектурой микроядра. Концепция множественных прикладных сред. Системы с распределенной организацией.</p>
3.	Операционные системы семейства Windows	<p>Традиционные Windows. Архитектура Windows 3.1, Windows 95, Windows 98. Многозадачность. Поддержка аппаратного обеспечения. Основные подсистемы ОС и принципы их функционирования. Ядро. Драйверы. Подсистемы Win16 и Win32. Файловые системы FAT, FAT32. Системы управления памятью. Управление виртуальными машинами. Поддержка MSDOS приложений. Графический интерфейс пользователя (GUI) и его компоненты. Интерфейс графического устройства (GDI) и его компоненты. Требования к оборудованию. Конфигурация и настройка ОС. Новые технологии Windows. Переносимость, надежность, расширяемость. Микроядро. Варианты ОС для сервера и рабочей станции. Файловая система NTFS. Бюджет и мониторинг локальной безопасности. Сети под управлением Windows NT. Архитектура сетей, вопросы сетевой безопасности. Сходство и отличия Windows 2000 и Windows NT. Шифрованная файловая система EFS. Политика ограниченного использования программ. Политика паролей. Основные отличия Windows XP и Windows 2000. Защита подключения к Интернету. Поддержка новых устройств. Усовершенствованная технология передачи аудио- и видеoinформации. Windows Messenger, Microsoft Passport. Совместная работа Windows XP с соединениями Internet Connection Sharing (ICS). Персональный брандмауэр Internet Connection Firewall (ICF). Процедура удаленной активации Windows Product Activation.</p>
4.	Операционные среды и оболочки семейства Windows	<p>Работа в операционной среде Windows. Запуск операционной системы. Нештатные ситуации. Запуск и завершение программ. Конфигурирование операционной системы. Пользовательский интерфейс операционных систем. Командный интерфейс. Оконный интерфейс: основные принципы организации и функционирования. Организация управления программами. События, сообщения и обработка сообщений. Речевой интерфейс. Графический</p>

		<p>интерфейс. Интерфейс графического устройства. Реестр и конфигурирование. Структура системного реестра. Основные ветви реестра и их разделы. Завершение работы.</p> <p>Среды и оболочки для разработки приложений Windows. Принципы построения основного меню среды разработки прикладных программ. Всплывающие окна. Контекстная справка. Создание проекта. Сохранение проекта. Встроенный редактор исходных текстов. Добавление программного кода. Проверка ввода пользователя. Компиляция проекта. Сообщения компилятора. Ошибки компиляции. Встроенный отладчик проекта. Использование библиотек стандартных функций. Управление состоянием проекта. Выполнение проекта. Ошибки выполнения. Разработка прикладных программ на языке C++ в Microsoft Visual Studio. Разработка прикладных программ на языке C++ в Borland C-Builder.</p>
5.	Операционные системы, среды и оболочки семейства Linux	<p>Архитектура LINUX. Ядро LINUX, основные функции ядра. Системные вызовы. Процессы. Жизненный цикл процесса. Создание и завершение процессов. Системные вызовы fork, exec, wait, exit. Взаимодействие между процессами. Программные каналы. Механизм сигналов. Системные вызовы kill, signal. Средства взаимодействия между процессами в LINUX System V: семафоры, очереди сообщений, разделяемые области памяти, именованные программные каналы. Управление памятью. Свопинг, постраничная организация. Алгоритм замещения страниц.</p> <p>Файловая система LINUX. Типы файлов. Организация файлов на диске. Индексные дескрипторы. Каталоги, ссылки, жесткие и символические ссылки. Монтирование файловых систем. Дескрипторы открытых файлов. Системные вызовы для работы с файлами: open, creat, close, read, write, lseek. Атрибуты файла, системные вызовы stat, fstat. Создание разрешений по доступу к файлам, списки управления доступом, шифрование файлов. Защита файлов в LINUX. Многопользовательская защита. Процесс входа в систему и процесс выхода из системы. Идентификаторы пользователя и группы. Эффективные идентификаторы пользователя и группы. Команды chmod, chown.</p> <p>Среда интерпретатора команд shell. Обзор различных вариантов shell. POSIX shell. Простые команды, конвейеры, списки команд.</p>

		<p>Перенаправление ввода-вывода. Основные команды для работы с файлами и каталогами, информационные команды. Командные сценарии. Разбор командной строки. Псевдонимы. Параметры и переменные. Позиционные параметры. Специальные параметры. Подстановка значений параметров. Подстановка вывода команд. Экранирование специальных символов. Операторы языка shell. Встроенные команды shell. Внешние атрибуты при выполнении shell. Условные выражения. Команда test. Вычисление выражений. Команда expr. Конвейеры и фильтры. Команды grep, sort, cut, tr, wc. Рекурсивный просмотр каталогов. Команда find. Средства обработки строк sed и awk. Регулярные выражения, их использование в командах expr, grep, sed.</p>
--	--	--

#### 4 Образовательные технологии

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются различные образовательные технологии. Для организации учебного процесса может быть использовано электронное обучение и (или) дистанционные образовательные технологии.

#### 5 Оценка планируемых результатов обучения

##### 5.1 Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: - выполнение практических работ - контрольная работа в форме компьютерного тестирования	10 баллов 10 баллов	40 баллов 20 баллов
Промежуточная аттестация <i>Экзамен</i>		40 баллов
<b>Итого за семестр</b>		<b>100 баллов</b>

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

## 5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ А,В	отлично/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	хорошо/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	удовлетвори- тельно/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	неудовлетворительно/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

### 5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы на компьютерное тестирование:

#### Компетенция ОПК-2: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

Вариант №1

1.Что такое ОС компьютера?

- Это программа – посредник между приложением и компьютером
- Это часть современного компьютера
- Это совокупность драйверов периферийных устройств компьютера
- Это система ввода-вывода информации в компьютере

2.Родительский процесс это:

- Процесс, порожденный другими процессами
- Процесс, порождающий другие процессы
- Главный процесс в ОС
- Главный процесс в прикладной задаче

3.Основные стратегии диспетчера процессов:

- FFSR, SJS, RU
- FCFF, FSU, SU
- FCFS, SJF, RR
- FRTT, FFE, RU

4.Как ОС обрабатывает возникшую исключительную ситуацию?

- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Вызывает приложение по определенному адресу

- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти

5. Каким образом ОС поддерживает периферийные устройства?

- Путем обработки программных прерываний
- Путем обработки аппаратных прерываний
- Путем обработки исключительных ситуаций
- Путем обращения к приложению пользователя

Вариант №2

1. Что минимально обеспечивает ОС для работы периферийных устройств компьютера?

- Включение и выключение
- Загрузку и диагностику
- Инициализацию и эффективный доступ
- Тестирование и ремонт

2. Дочерний процесс это:

- Процесс, порожденный другими процессами
- Главный процесс в ОС
- Процесс, порождающий другие процессы
- Главный процесс в прикладной задаче

3. Планировщик процессов это:

- План по которому работают процессы
- Компонента диспетчера процессов
- Внешнее устройство компьютера
- Главный процесс ОС

4. Может ли приложение продолжать работу после возникновения исключительной ситуации?

- Может, если установит собственный обработчик исключительной ситуации
- Не может, даже если установит собственный обработчик исключительной ситуации

ситуации

- Может, если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС
- Не может, даже если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС

5. С чего начинается обработка аппаратных прерываний?

- С вызова ОС по определенному адресу
- С возобновления работы ОС
- С возобновления работы приложения
- С вызова приложения по определенному адресу

Вариант №3

1. Каким образом ОС поддерживает периферийные устройства?

- Путем обработки программных прерываний
- Путем обработки исключительных ситуаций
- Путем обработки аппаратных прерываний
- Путем обращения к приложению пользователя

2. Диспетчер процессов ОС состоит из:

• Загрузчика процессов, оперативной памяти для выполнения процессов, переключателя управления процессами

• Планировщика выполнения процессов, оперативной памяти для выполнения процессов, переключателя управления

• Планировщика выполнения процессов, оперативной памяти для выполнения процессов, программного интерфейса управления процессами

• Планировщика выполнения процессов, базовой среды выполнения процессов, программного интерфейса управления процессами

3. Может ли приложение продолжать работу после возникновения исключительной ситуации?

- Может, если установит собственный обработчик исключительной ситуации
- Не может, даже если установит собственный обработчик исключительной ситуации

• Может, если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС

• Не может, даже если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС

4. Основные компоненты ОС это:

- Драйверы устройств, системные файлы
- Пользовательские и системные файлы
- Ядро, драйверы устройств, командный интерфейс
- Внешние устройства и их драйверы

5. Как ОС поступает с приложением при возникновении аппаратного прерывания?

- Возобновляет выполнение и восстанавливает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние

Вариант №4

1. С чего начинается обработка аппаратных прерываний?

- С возобновления работы ОС
- С возобновления работы приложения
- С вызова приложения по определенному адресу
- С вызова ОС по определенному адресу

2. Планировщик процессов это:

- Компонента диспетчера процессов
- План по которому работают процессы
- Внешнее устройство компьютера
- Главный процесс ОС

3. Дочерний процесс это:

- Главный процесс в ОС
- Процесс, порождающий другие процессы
- Процесс, порожденный другими процессами
- Главный процесс в прикладной задаче

4. На системном диске должны находиться:

- Загрузчик ОС и пользовательские файлы
- Загрузчик ОС и системные файлы
- Системные и пользовательские файлы
- Драйверы внешних устройств

6. Как ОС поступает с приложением при завершении обработки аппаратного прерывания?

- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Восстанавливает состояние, которое было перед прерыванием и возобновляет выполнение

• Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние

• Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение

Вариант №5

1. Как ОС поступает с приложением при возникновении аппаратного прерывания?

- Возобновляет выполнение и восстанавливает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение

2. Основные стратегии диспетчера процессов:



- FFSR, SJS, RU
- FCFS, SJF, RR
- FCFF, FSU, SU
- FRTT, FFE, RU

3. Родительский процесс это:

- Процесс, порождающий другие процессы
- Процесс, порожденный другими процессами
- Главный процесс в ОС
- Главный процесс в прикладной задаче

4. Системные сообщения это:

- Синхронные сигналы, оповещающие о некоторых событиях в системе
- Асинхронные сигналы, поступающие от других компьютеров
- Синхронные сигналы, поступающие от других компьютеров
- Асинхронные сигналы, оповещающие о некоторых событиях в системе

5. С чего начинается обработка аппаратных прерываний?

- С возобновления работы приложения
- С вызова ОС по определенному адресу
- С возобновления работы ОС
- С вызова приложения по определенному адресу

Вариант №6

1. Как ОС поступает с приложением при завершении обработки аппаратного прерывания?

- Восстанавливает состояние, которое было перед прерыванием и возобновляет выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение

2. Основные стратегии диспетчера процессов:

- FCFS, SJF, RR
- FFSR, SJS, RU
- FCFF, FSU, SU
- FRTT, FFE, RU

3. Процесс это:

- Загруженная в долговременную память, готовая к выполнению программа
- Загруженная в оперативную память, готовая к выполнению или работающая программа

- Находящаяся на жестком диске, работающая программа

- Находящаяся в ПЗУ, готовая к выполнению программа

4. Что такое ОС компьютера?

- Это часть современного компьютера
- Это совокупность драйверов периферийных устройств компьютера
- Это система ввода-вывода информации в компьютере
- Это программа – посредник между приложением и компьютером

5. Какая инструкция ЦП в обработчике прерывания выполняется последней?

- MOV
- ADD
- RTI
- NOP

Вариант №7

1. Какая инструкция ЦП в обработчике прерывания выполняется последней?

- NOP

- RTI
- MOV
- ADD

2. Планировщик процессов это:

- План по которому работают процессы
- Внешнее устройство компьютера
- Компонента диспетчера процессов
- Главный процесс ОС

3. Как приложение обрабатывает поступившее сообщение?

- Передает другому приложению
- Передает обработчику программных прерываний ОС
- Передает системному обработчику, анализирует самостоятельно или

игнорирует

- Передает обработчику аппаратных прерываний ОС

4. Что минимально обеспечивает ОС для работы периферийных устройств компьютера?

- Включение и выключение
- Загрузку и диагностику
- Инициализацию и эффективный доступ
- Тестирование и ремонт

5. С чего начинается обработка программных прерываний?

- С вызова ОС по определенному адресу
- С возобновления работы ОС
- С возобновления работы приложения
- С вызова приложения по определенному адресу

Вариант №8

1. С чего начинается обработка программных прерываний?

- С возобновления работы ОС
- С возобновления работы приложения
- С вызова ОС по определенному адресу
- С вызова приложения по определенному адресу

2. Диспетчер процессов ОС состоит из:

• Загрузчика процессов, оперативной памяти для выполнения процессов, переключателя управления процессами

• Планировщика выполнения процессов, базовой среды выполнения процессов, программного интерфейса управления процессами

• Планировщика выполнения процессов, оперативной памяти для выполнения процессов, переключателя управления

• Планировщика выполнения процессов, оперативной памяти для выполнения процессов, программного интерфейса управления процессами

3. Системные сообщения это:

- Асинхронные сигналы, оповещающие о некоторых событиях в системе
- Синхронные сигналы, оповещающие о некоторых событиях в системе
- Асинхронные сигналы, поступающие от других компьютеров
- Синхронные сигналы, поступающие от других компьютеров

4. Каким образом ОС поддерживает периферийные устройства?

- Путем обработки программных прерываний
- Путем обработки исключительных ситуаций
- Путем обращения к приложению пользователя
- Путем обработки аппаратных прерываний

5. Как приложение передает необходимую информацию ОС, для исполнения программного прерывания?

- Считывает с жесткого диска компьютера
- Считывает из ПЗУ компьютера
- В регистрах ЦП и оперативной памяти
- В регистрах ЦП и долговременной памяти

### **Компетенции ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3.**

#### **Вариант №9**

1. Как приложение передает необходимую информацию ОС, для исполнения программного прерывания?

- В регистрах ЦП и долговременной памяти
- Считывает с жесткого диска компьютера
- В регистрах ЦП и оперативной памяти
- Считывает из ПЗУ компьютера

2. Дочерний процесс это:

- Процесс, порожденный другими процессами
- Главный процесс в ОС
- Процесс, порождающий другие процессы
- Главный процесс в прикладной задаче

3. На системном диске должны находиться:

- Загрузчик ОС и пользовательские файлы
- Системные и пользовательские файлы
- Загрузчик ОС и системные файлы
- Драйверы внешних устройств

4. С чего начинается обработка аппаратных прерываний?

- С возобновления работы ОС
- С возобновления работы приложения
- С вызова приложения по определенному адресу
- С вызова ОС по определенному адресу

5. Как ОС поступает с приложением при завершении обработки программного прерывания?

- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
- Передает результаты и возобновляет выполнение

#### **Вариант №10**

1. Как ОС поступает с приложением при завершении обработки программного прерывания?

- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Передает результаты и возобновляет выполнение
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение

2. Родительский процесс это:

- Процесс, порожденный другими процессами
- Главный процесс в ОС
- Главный процесс в прикладной задаче
- Процесс, порождающий другие процессы.

3. Основные компоненты ОС это:

- Драйверы устройств, системные файлы
- Ядро, драйверы устройств, командный интерфейс
- Пользовательские и системные файлы

- Внешние устройства и их драйверы
4. Как ОС поступает с приложением при возникновении аппаратного прерывания?
- Возобновляет выполнение и восстанавливает текущее состояние
  - Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
  - Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
  - Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
5. Где приложение считывает результаты исполнения программного прерывания?
- В регистрах ЦП и долговременной памяти
  - Считывает с жесткого диска компьютера
  - Считывает из ПЗУ компьютера
  - В регистрах ЦП и оперативной памяти

#### Вариант №11

1. Где приложение считывает результаты исполнения программного прерывания?

- В регистрах ЦП и оперативной памяти
- В регистрах ЦП и долговременной памяти
- Считывает с жесткого диска компьютера
- Считывает из ПЗУ компьютера

2. Процесс это:

- Загруженная в долговременную память, готовая к выполнению программа
- Находящаяся на жестком диске, работающая программа
- Находящаяся в ПЗУ, готовая к выполнению программа
- Загруженная в оперативную память, готовая к выполнению или работающая программа

программа

3. Может ли приложение продолжать работу после возникновения исключительной ситуации?

- Не может, даже если установит собственный обработчик исключительной ситуации
- Может, если установит собственный обработчик исключительной ситуации
- Может, если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС
- Не может, даже если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС

4. Как ОС поступает с приложением при завершении обработки аппаратного прерывания?

- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Восстанавливает состояние, которое было перед прерыванием и возобновляет выполнение

- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение

5. Что такое исключительная ситуация?

- Ситуация, требующая изменения хода вычислительного процесса.
- Ситуация, не требующая изменения хода вычислительного процесса.
- Ситуация, которая исключена ходом вычислительного процесса.
- Исключенная из хода вычислительного процесса ситуация.

#### Вариант №12

1. Что такое исключительная ситуация?

- Ситуация, не требующая изменения хода вычислительного процесса.
- Ситуация, которая исключена ходом вычислительного процесса.
- Исключенная из хода вычислительного процесса ситуация.
- Ситуация, требующая изменения хода вычислительного процесса.

2. Как приложение обрабатывает поступившее сообщение?

- Передает системному обработчику, анализирует самостоятельно или игнорирует

- Передает другому приложению
- Передает обработчику программных прерываний ОС
- Передает обработчику аппаратных прерываний ОС

3. Как ОС обрабатывает возникшую исключительную ситуацию?

- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Вызывает приложение по определенному адресу

4. Какая инструкция ЦП в обработчике прерывания выполняется последней?

- RTI
- NOP
- MOV
- ADD

5. Что такое обработчик исключительной ситуации?

- Это подпрограмма, обработки аппаратных прерываний
- Это подпрограмма, вызываемая в случае возникновения исключительной

ситуации

- Это подпрограмма, обработки программных прерываний
- Это подпрограмма, обращения к приложению пользователя

Вариант №13

1. Что такое обработчик исключительной ситуации?

- Это подпрограмма обработки аппаратных прерываний
- Это подпрограмма обработки программных прерываний
- Это подпрограмма, вызываемая в случае возникновения исключительной

ситуации

- Это подпрограмма обращения к приложению пользователя

2. Системные сообщения это:

- Синхронные сигналы, оповещающие о некоторых событиях в системе
- Асинхронные сигналы, оповещающие о некоторых событиях в системе
- Асинхронные сигналы, поступающие от других компьютеров
- Синхронные сигналы, поступающие от других компьютеров

3. Где приложение считывает результаты исполнения программного прерывания?

- Считывает из ПЗУ компьютера
- В регистрах ЦП и оперативной памяти
- В регистрах ЦП и долговременной памяти
- Считывает с жесткого диска компьютера

4. С чего начинается обработка программных прерываний?

- С вызова ОС по определенному адресу
- С возобновления работы ОС
- С возобновления работы приложения
- С вызова приложения по определенному адресу

5. Как ОС обрабатывает возникшую исключительную ситуацию?

- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Вызывает приложение по определенному адресу

Вариант №14

1. Как ОС обрабатывает возникшую исключительную ситуацию?

- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Вызывает приложение по определенному адресу

2. На системном диске должны находиться:

- Загрузчик ОС и системные файлы
- Загрузчик ОС и пользовательские файлы
- Системные и пользовательские файлы
- Драйверы внешних устройств

3. Что такое исключительная ситуация?

- Ситуация, не требующая изменения хода вычислительного процесса.
- Ситуация, которая исключена ходом вычислительного процесса.
- Исключенная из хода вычислительного процесса ситуация.
- Ситуация, требующая изменения хода вычислительного процесса.

4. Как приложение передает необходимую информацию ОС, для исполнения программного прерывания?

- В регистрах ЦП и оперативной памяти
- В регистрах ЦП и долговременной памяти
- Считывает с жесткого диска компьютера
- Считывает из ПЗУ компьютера

5. Может ли приложение продолжать работу после возникновения исключительной ситуации?

- Может, если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС
- Не может, даже если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС
- Может, если установит собственный обработчик исключительной ситуации
- Не может, даже если установит собственный обработчик исключительной ситуации

ситуации

Вариант №15

1. Может ли приложение продолжать работу после возникновения исключительной ситуации?

• Не может, даже если установит собственный обработчик исключительной ситуации

- Может, если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС
- Может, если установит собственный обработчик исключительной ситуации
- Не может, даже если вызовет обработчик исключительной ситуации ОС

2. Основные компоненты ОС это:

- Драйверы устройств, системные файлы
- Пользовательские и системные файлы
- Ядро, драйверы устройств, командный интерфейс
- Внешние устройства и их драйверы

3. Где приложение считывает результаты исполнения программного прерывания?

- В регистрах ЦП и долговременной памяти
- Считывает с жесткого диска компьютера
- В регистрах ЦП и оперативной памяти
- Считывает из ПЗУ компьютера

4. Как ОС поступает с приложением при завершении обработки программного прерывания?

- Передает результаты и возобновляет выполнение
- Прекращает выполнение и запоминает текущее состояние
- Завершает работу приложения и выгружает его из оперативной памяти
- Загружает приложение в оперативную память и начинает его выполнение

5. На системном диске должны находиться:

- Системные и пользовательские файлы
- Драйверы внешних устройств
- Загрузчик ОС и системные файлы

- Загрузчик ОС и пользовательские файлы

### Вопросы промежуточного контроля (Экзамен):

#### Компетенция ОПК-2: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

1. Что такое ОС?
2. Основные компоненты ОС.
3. Основные способы построения и структуры ОС.
4. Обработка прерываний.
5. Обработка исключений.
6. Обработка системных вызовов.
7. Подготовка и исполнение программ программы.
8. Порождение, анатомия и жизненный цикл процессов.
9. Контекст процесса и его переключение.
10. Способы выполнения процессов.
11. Диспетчер и планировщик процессов.
12. Основные стратегии планировщика процессов.
13. Системные сообщения и сигналы.
14. Обмен информацией между процессами в ОС.
15. Разделяемая память и использование общих переменных.
16. Механизм передачи информации «Труба» (Pipe).
17. Потоки и параллелизм.
18. Разделение и объединение вычислительных ресурсов.
19. Сравнение Потоки – Процессы.
20. Синхронизация нескольких потоков.
21. Процесс загрузки ОС.

#### Компетенции ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3.

22. Структура оперативной памяти, после загрузки системы.
23. Структура системного диска.
24. Системные требования к оборудованию для различных ОС.
25. Сравнение достоинств и недостатков различных ОС.
26. Работа 16-разрядных приложений Windows в 32-разрядной системе.
27. Обработка очередей сообщений Windows и управление динамической памятью.
28. Настройка системных параметров, сведения о системе.
29. Системный реестр в Win32.
30. Файловые системы FAT32 и NTFS.
31. Варианты ОС Windows для сервера и рабочей станции.
32. Варианты ОС Windows XP Professional и Home Edition.
33. Архитектура ОС LINUX.
34. Иерархии процессов ОС LINUX.
35. Управление процессами в LINUX.
36. Порождение процессов fork().
37. Загрузка программ: exec().
38. Особенности совместного применения запросов fork/exec.
39. Обычное завершение: exit().
40. Системный вызов wait().
41. Файловая система ОС LINUX.
42. Назначения индекса новому файлу.
43. Типы и атрибуты файлов.
44. Защита файлов в ОС LINUX.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Список источников и литературы

#### Литература

##### Основная

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/451231>
2. Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 160 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1059309>.
3. Операционные системы : учебное пособие / сост. А. В. Калач, А. Н. Перегудов, В. В. Здольник. - Воронеж : Научная книга, 2022. - 92 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1999933>

##### Дополнительная

1. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189335>.
2. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть 2: учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 168 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088205>.
3. Синаторов, С. В. Информационные технологии : учебное пособие / С. В. Синаторов. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-9765-1717-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1304012>

### 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Национальная электронная библиотека (НЭБ) [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru)

ELibrary.ru Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Электронная библиотека Grebennikon.ru [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru)

Cambridge University Press

ProQuest Dissertation & Theses Global

SAGE Journals

Taylor and Francis

JSTOR

<http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.

<http://window.edu.ru> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

### 6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант



## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины: Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники – ауд. № 128:

№п/п	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа		
		Наименование ПО	Лицензия/сертификат/заказ	Дата лицензии
1.	<b>1 компьютер преподавателя, 10 компьютеров обучающихся, маркерная доска, проектор.</b>	Windows 10 Microsoft office 2010 Pro Microsoft SQL Server 2008 Microsoft Visual Professional 2019 Mozilla Firefox 52.8.1 ESR  CorelDrawCS6 Adobe CS4 Master Collection платформа ZOOM	68526624 49420326 46931055 63202190 свободный доступ 4097188 21375986	без даты 08.12.2011 20.05.2010 без даты свободный доступ 17.09.2012 13.01.2010

## 8 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом,

или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## 9 Методические материалы

### 9.1 Планы практических занятий.

#### Практическая работа 1. Тема 2. (4 ч.) Знакомство с ОС UNIX.

Задания.

1. Освоить работу с командами в консоли ОС UNIX.
2. Освоить управление файлами и каталогами.

Указания по выполнению заданий:

##### Задание 1.

1. Войдите в систему, используя имя пользователя и пароль, выданные вам преподавателем.

2. Определите имя машины. Найдите две разные команды, которыми можно это сделать.

3. Определите архитектуру процессора машины, используемой вами.

4. Выведите на экран время и дату в формате «31/12/2099 23:59».

5. Выведите на экран полный список алиасов пользователя. Создайте алиас для команды **newdate**, чтобы она выводила дату в формате «31/12/2099 23:59».

6. Выведите на экран переменные среды. Объясните, что означают переменные SHELL,

USER, PATH, HOME, LANG, MAIL, PS1.

7. Измените переменную PS1, что изменилось?

8. Запустите приложение **bash**, изменив переменную домашнего каталога пользователя. Проверьте, что изменения вступили в силу. Как это можно сделать?

9. Определите местоположение в системе файла вызываемого командой **bash**, используя команду **which**.

##### Задание 2.

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога, объясните структуру абсолютного пути к каталогу.

2. Выведите на экран содержимое корневого каталога системы. Опишите назначение основных каталогов системы.

3. Выведите на экран информацию о вашем пользователе в файле **/etc/passwd**, используя команду **grep**.

4. Выведите «длинный список» файлов (в том числе скрытых), содержащихся в вашем домашнем каталоге. Опишите, что обозначают все столбцы списка.

5. Изучите самостоятельно для каких целей служат спецсимволы **^**, **!** и фигурные скобки (**{}**), создайте файлы, которые можно использовать для проверки работы этих спецсимволов.

##### Создание структуры веб-сайта

1. Создайте каталоги **~/html** и **~/archive**.

2. Выведите на экран содержимое каталога **/usr/share**. Ограничьте длину результата 5 строками. Запишите результат работы команды в файл **index.html** в каталоге с сайтом.

3. Проверьте количество строк в файле **index.html**. Выведите на экран содержимое файла **index.html**.

4. Переименуйте каталог **html** в **html\_public**.

5. Создайте копию файла **index.html** в **~/archive**.

6. Выведите список файлов в домашнем каталоге, отсортировав их в порядке, обратном алфавитному. Сохраните вывод в файл **~/html\_public/home.html**.

7. Скопируйте в домашний каталог файл **home.html**.

8. Создайте символическую ссылку к файлу **index.html** с именем **~/html\_public/link\_s.html** и жесткую ссылку к этому же файлу с именем **~/html\_public/link\_h.html**.

9. Удалите файл **index.html** так, чтобы ссылка **link\_s.html** оказалась «сломанной». Попробуйте открыть содержимое файлов **link\_s.html** и **link\_h.html**. Прокомментируйте результат.

10. Определите место, занимаемое в системе вашим сайтом (каталогами **html\_public** и **archive**).

Материально-техническое обеспечение занятия:

Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники – ауд. № 128:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
  - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
  - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
  - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
  - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
  - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.
  - CorelDrawCS6 – лицензия: 4097188, 17.09.2012.
6. Adobe CS4 Master Collection – лицензия: 21375986, 13.01.2010.

## **Практическая работа 2. Тема 3. (6ч.) Управление процессами.**

Задания:

1. Ввод на экран листинг характеристик процессов.
2. Управление значением приоритета процесса.
3. Перевод задания с процедурой в различные режимы.
4. Произвести эксперименты.

Указания по выполнению заданий:

1. Выведите на экран листинг характеристик (в длинном и коротком форматах) процессов, инициализированных с Вашего терминала. Проанализируйте и объясните содержание каждого поля сообщения.
2. Выведите на экран листинг характеристик всех процессов. Используйте при необходимости конвейер с `more` для постраничного просмотра листинга. Какой процесс является родительским для большинства процессов? Что означает символ ? в поле управляющий терминал процесса?
3. Выведите на экран листинг процессов, запущенных конкретным пользователем. Какой ключ пришлось использовать? Что говорит значение ? в поле управляющий терминал процесса?
4. Разработайте и запустите простейшую процедуру в фоновом режиме с бесконечным циклом выполнения, предусматривающую, например, перенаправление вывода какихто сообщений в файл или в фиктивный файл, и использующую команду `sleep` для сокращения частоты циклов процедуры.
5. Выполните п. 1. Объясните изменения в листинге характеристик процессов.
6. Понижьте значение приоритета процедуры. На что и как повлияет эта операция при управлении вычислительным процессом системы? Как отразятся ее результаты в описателях процессов?

7. Проанализируйте листинг процессов. Какой процесс является родительским для процедуры.
8. Выйдите из системы и войдите заново. Проанализируйте листинг процессов. Объясните изменения в системе.
9. Запустите процедуру в фоновом режиме, но предусмотрите ее защиту от прерывания при выходе из системы.
10. Выполните п.6. Объясните изменения PPID процедуры.
11. Завершите выполнение процесса процедуры.
12. Запустите процедуру в интерактивном режиме с перенаправлением вывода в соответствующий файл.
13. Переведите задание с процедурой в фоновый режим и проанализируйте сообщение на экране. Что пришлось дополнительно сделать? Как выглядят приостановленные процессы в листинге команды ps?
14. Переведите задание с процедурой в интерактивный режим и проанализируйте сообщение на экране.
15. Завершите выполнение процедуры и проанализируйте сообщение на экране.
16. Поставьте эксперимент, позволяющий определить, что будет происходить с процедурой, запущенной в фоновом режиме, в случае попытки ввода с клавиатуры. Как все-таки обеспечить ввод?
17. Поставьте эксперимент, иллюстрирующий относительные скорости выполнения нескольких фоновых процессов, запущенных с разными значениями поправки к приоритету. Завершите сразу все фоновые процессы одной командой rkill. Какие опции команды пришлось использовать для выделения фоновых процессов, запущенных с Вашего терминала?

Материально-техническое обеспечение занятия:

Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники – ауд. № 128:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
  - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
  - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
  - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
  - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
  - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.
  - CorelDrawCS6 – лицензия: 4097188, 17.09.2012.
6. Adobe CS4 Master Collection – лицензия: 21375986, 13.01.2010.

### **Практическая работа 3. Тема 4. (6 ч.) Программирование на языке shell..**

Задания:

1. Реализовать различные shell-процедуры.

Указания по выполнению заданий:

1. Написать shell-процедуру, которая:

- вводит 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. Написать shell-процедуру, которая:
- вводит 2 символьные строки; в каждой введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве параметра;
  - заменяет каждую найденную подстроку на пробел;
  - образует из полученных строк третью строку так, чтобы в ней чередовались слова из первой и второй строк;
  - выводит на экран введенные строки и новую строку.
3. Написать shell-процедуру, которая:
- вводит символьную строку;
  - во введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве первого параметра;
  - вставляет после каждой найденной подстроки символ, передаваемый в качестве второго параметра;
  - удаляет из полученной строки символ, передаваемый в качестве третьего параметра; выводит на экран введенную и новую строку.
4. Написать shell-процедуру, которая:
- вводит символьную строку;
  - проверяет введенную строку на совпадение со строкой, переданной в качестве 1-го параметра;
  - если строки совпадают, то выдает на экран приглашение повторить ввод;
  - если не совпадают, то сравнивает длину введенной строки с длиной 2-го параметра, и, в случае их равенства, выводит на экран введенную строку в обратном порядке составляющих ее символов.

Материально-техническое обеспечение занятия:

Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники – ауд. № 128:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
  - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
  - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
  - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
  - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
  - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.
  - CorelDrawCS6 – лицензия: 4097188, 17.09.2012.
6. Adobe CS4 Master Collection – лицензия: 21375986, 13.01.2010.

#### **Практическая работа 4. Тема 5. (6 ч.) Компиляция и запуск программы.**

Задания:

1. Набрать текст программы по заданию преподавателя.
2. Откомпилировать программу.
3. Запустить программу на исполнение.

Указания по выполнению заданий:

1. Набрать текст программы во встроенном редакторе, или взять готовый текстовый файл.
2. Сделать текущим каталог, где находится текст программы. Для этого можно воспользоваться командами # **cd <имя дериктории>** (- сменить текущую директорию на указанную) или # **cd .** (- подняться на уровень выше).
3. Просмотреть содержимое дериктории, воспользовавшись командой # **ls** .
4. Откомпилировать программу, воспользовавшись встроенным компилятором - GCC.
5. Написать в командной строке # **gcc <имя\_файла>**. (Если в тексте программы есть ошибки, то они будут выведены на экран. Если ошибок нет, буден создан файл **a.out** – это и есть исполняемый файл программы.)
6. Запустить файл на исполнение.
7. В командной строке написать # **`pwd`/a.out** .

Материально-техническое обеспечение занятия:

Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники – ауд. № 128:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
  - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
  - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
  - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
  - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
  - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.
  - CorelDrawCS6 – лицензия: 4097188, 17.09.2012.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний области принципов построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методик разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности;

- ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;

- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой разработки операционных систем, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах;

- получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, программирования в современных операционных средах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем, операционное окружение, машинно-независимые свойства, защищенность и отказоустойчивость, принципы построения, способы организации поддержки устройств, драйверы устройств, сетевые операционные системы; архитектуру операционных систем, принципы организации защиты в операционных системах, способы построения современных операционных систем и операционных оболочек.

Уметь: проводить инсталляцию и настройку операционных систем, устанавливать и сопровождать операционные системы, пользоваться инструментальными средствами операционной системы; профессионально и грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки, выбирать архитектуры и комплексировать современные компьютеры, системы, комплексы и сети системного администрирования.

Владеть: навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек, навыками использования современных системных программных средств.