МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Математики физики и информационных технологий

_____Таран В.Н.

«_23_» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04.08 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Операционные системы

Кафедра:	Математики, физики и информационных технологий
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Проектирование программного обеспечения для бизнеса в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03. Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015г. № 207, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Прикладная информатика».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы д.ф.-м.н., доцент _____Таран В.Н.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры «МФиИТ»
Протокол № 6 от «21» марта 2022 года
Заведующий кафедрой д.ф.-м.н., доцент _____Таран В.Н.
(подпись)

д.т.н., доцент, заведующий кафедрой Информационных систем и технологий
ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г. Разумовского (ПКУ)» _____С.А. Красников
(подпись)

к.т.н. доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» _____М.В. Сартаков
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

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

1.2. Задачи:

Задачи изучения 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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Инженерная графика	4	ОПК-1, ОПК-2
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-8, ОПК-1, ОПК-8, ОПК-9, УК-5, УК-9, ОПК-2
3	Архитектура вычислительных систем	3	ОПК-2, ОПК-5
4	Программирование	3	ОПК-2, ОПК-7
5	Сети и телекоммуникации	3	ОПК-2, ОПК-5
6	Ознакомительная практика	2	УК-2, УК-4, ОПК-7, ОПК-2, УК-5, УК-6, УК-7, УК-10, УК-1
7	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-2
8	Основы информационных технологий	1	ОПК-2, УК-1

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Интеллектуальные информационные системы	6	УК-1, ОПК-2
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК -3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-2
3	Управление информационными системами	7	ОПК-5, ОПК-2

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64

Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:
Экзамен 5 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

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

ОПК-2.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-2.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5:Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Компетенция	Способен	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-2	**понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;**	**процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы**	выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональныезадачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии	**навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-5	**инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**	**основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем**	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	**навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Раздел 1. Назначение и функции операционных систем						
1.1	**Лекция 1. Предмет, структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Этапы развития и классификация программного обеспечения ЭВМ. Системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение. Структура и основные функции системного программного обеспечения. Понятие операционной системы и операционной среды. Пользовательский режим и режим супервизора. Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера: подсистемы управления вычислительным процессом, оперативной памятью, файлами и внешними устройствами. Защита данных и администрирование. Обращение прикладных программ к функциям операционной системы. Понятие системного вызова. Механизм**	5	2	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос

	обработки системного вызова операционной системой. Взаимодействие прикладных программ с операционной системой через функции API (Application Programming Interface). Типы пользовательского интерфейса. Функциональные компоненты сетевой операционной системы. Серверная и клиентская части. Коммуникационные протоколы. Сетевые службы и сетевые сервисы. Структура одноранговых и серверных сетевых операционных систем. Требования к современным операционным системам: расширяемость, переносимость, совместимость, надежность и безопасность **Знать:** **назначение и функции операционных систем** **Уметь:** **проводить инсталляцию и настройку операционных систем** **Владеть:** **навыками работы в среде современных операционных систем /Лек/**						
1.2	**проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным практикумам - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий. /Ср/**	5	6	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
1.3	**Практическая работа № 1 Установка ОС в виртуальных машинах /Пр/**	5	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
1.4	**Лабораторная работа №1. Мониторинг основных показателей функционирования операционной системы. /Лаб/**	5	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 2.Раздел 2. Архитектура операционных систем						
2.1	**Лекция 2. Основные принципы построения операционных систем: модульность, виртуализация, мобильность, совместимость, генерируемость, открытость, безопасность. Понятие ядра операционной системы и его функции. Вспомогательные модули операционной системы: утилиты, системные обрабатывающие программы, библиотеки процедур.**	5	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос

	Особенности привилегированного режима работы операционных систем. Уровни привилегий. Концепция многослойной архитектуры вычислительной системы, ее достоинства и недостатки. Характеристика логических компонентов ядра: машиннозависимые компоненты, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных вызовов. Компоненты аппаратной реализации функций операционных систем: средства поддержки привилегированного режима, средства трансляции адресов, средства переключения процессов, система прерываний, системный таймер, средства защиты областей памяти. Понятие и принципы обеспечения мобильности операционных систем. Концепция микроядерной архитектуры, ее преимущества и недостатки. Назначение менеджера ресурсов. Особенности механизма обращения к функциям операционной системы в микроядерной архитектуре. Макроядерные операционные системы. Интерфейсы операционных систем и их функции. Проблема совместимости программных сред. Двоичная совместимость и совместимость на уровне текстов. Эмуляция двоичного кода. Интерфейс прикладного программирования. Способы реализации прикладных программных сред. Реализация функций API на уровне модулей операционной системы. Реализация функций API на уровне системы программирования. Библиотека времени выполнения RTL (Run Time Library). Реализация функций API с помощью внешних библиотек. Стандартизация системных функций и процедур. Семейство стандартов POSIX (Portable Operating System Interface for Computer Environments). Стандартные системные функции POSIX для управления процессами, файлами и каталогами. Схема реализации POSIX-совместимого приложения. Примеры программирования для интерфейсов Win32 API и POSIX API. **Знать:** **□ архитектуру операционных систем** **Уметь:** **□ использовать функции прикладного программного**						

	интерфейса при решении различных задач **Владеть:** **□ навыками программирования с использованием функций API /Лек/**						
2.2	**проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические** **вопросы по разделу;** **подготовка к лабораторным практикумам - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий.** **/Ср/**	5	10	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
2.3	**Практическая работа № 2** **Операции с файлами и дисками /Пр/**	5	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
2.4	**Лабораторная работа №2.** **Использование команд управления основными параметрами операционной системы /Лаб/**	5	6	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 3.Раздел 3. Управление процессами и потоками						
3.1	**Лекция 3** **Основные виды ресурсов вычислительной системы и возможности их разделения. Привилегированные, непривилегированные, реентерабельные и повторно входимые программные модули. Понятие последовательного вычислительного процесса. Особенности мультипрограммного и мультипроцессорного режимов обработки данных. Критерии эффективности функционирования вычислительных систем. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки данных. Мультипрограммная обработка данных в системах реального времени.** **Понятие потока выполнения и его отличие от понятия процесса. Функции операционной системы, связанные с управлением вычислительными** **процессами и потоками. Контекст и дескриптор процесса. Создание и завершение процессов в операционных системах Windows и Unix. Диаграмма состояний процесса в многозадачной среде. Планирование и диспетчеризация процессов в вычислительных системах. Функции диспетчера задач и планировщика процессов. Классификация и общая характеристика стратегий**	5	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос

	планирования и диспетчеризации в мультипрограммных системах. Понятие вытесняющей и кооперативной многозадачности. Дисциплины планирования, основанные на квантовании времени обслуживания. Диаграмма состояний потока в системах с квантованием времени. Алгоритмы оперативного планирования процессов с абсолютными и относительными приоритетами. Графы состояний потоков в системах с приоритетным обслуживанием. Понятие тупиковой ситуации и причины ее возникновения. Моделирование условий возникновения тупиков с помощью направленных графов Холта. Системные (SR) и расходуемые (CR) ресурсы. Примеры тупиков на ресурсах типа CR и SR.Обзор формальных моделей анализа систем с параллельными процессами. Моделирование информационных потоков сетями Петри. Алгоритмы обнаружения и стратегии предотвращения тупиков. Алгоритм банкира для одного и нескольких видов ресурсов. **Знать:** **- основные алгоритмы управления процессами в операционных системах** **Уметь:** **- разрабатывать алгоритмы управления потоками** **Владеть:** **- навыками программирования алгоритмов управления процессами и потоками /Лек/**						
3.2	**проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу. /Ср/**	5	8	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
3.3	**Практическая работа № 3 Управление процессами /Пр/**	5	6	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
3.4	**Лабораторная работа №3. Базовые примитивы операционной системы семейства GNU Linux. Лабораторная работа №4. Управление внешними устройствами в операционной системе Linux /Лаб/**	5	8	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 4.Раздел 4. Управление памятью в операционных системах						
4.1	**Лекция 4 Функции операционной системы,**	5	2	0	0	ОПК-2.1,ОПК-	устный опрос

	связанные с управлением оперативной памятью. Понятие символьного, виртуального и физического адресов. Виртуальное адресное пространство и его типы. Отображение пространства символьных имен на физическую память компьютера. Абсолютные и перемещаемые загрузчики. Общая характеристика и классификация алгоритмов распределения памяти. Распределение памяти фиксированными и динамическими разделами. Стратегии выбора свободных областей. Проблема фрагментации памяти. Распределение оперативной памяти перемещаемыми разделами. Оверлейные структуры. **Знать:** **- алгоритмы управления памятью в операционных системах** **Уметь:** **разрабатывать алгоритмы управления памятью** **Владеть:** **навыками программирования алгоритмов управления памятью в операционных системах /Лек/**					2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	
4.2	**проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным практикумам - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий. /Ср/**	5	10	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
4.3	**Практическая работа № 4 Объекты синхронизации Windows /Пр/**	5	2	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
4.4	**Лабораторная работа №5. Начальная загрузка операционной системы и периодические процессы Лабораторная работа №6. Сетевые средства мониторинга операционной системы Linux /Лаб/**	5	6	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 5.Раздел 5. Управление вводом – выводом и файловые системы						
5.1	**проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным**	5	10	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос

	практикумам - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий. /Ср/						
5.2	**Экзамен /Экзамен/**	5	36	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к экзамену
5.3	**Лекция 5** **Функции операционной системы, связанные с управлением внешними устройствами. Основные концепции организации вводавывода. Блок-ориентированные и байт-ориентированные устройства. Организация доступа к внешним устройствам. Контроллеры устройств и порты ввода-вывода. Прямой доступ к памяти (DMA, Direct Memory Access). Характеристика режимов управления операциями вводавывода: обмен с опросом готовности и обмен с прерываниями. Понятие спулинга. Основные системные таблицы для управления вводом-выводом и взаимосвязь между ними. Особенности синхронного и асинхронного ввода-вывода. Многоуровневая организация программного обеспечения. Понятие драйвера устройства и его функции. Обеспечение независимости программного обеспечения ввода-вывода от внешних устройств** **Файловые системы и их функции. Типы файлов и их атрибуты. Виды иерархических структур файловой системы: одноуровневая, древовидная, сетевая.** **Знать:** **файловые системы** **Уметь:** **использовать функции файловых систем для решения прикладных задач** **Владеть:** **навыками программного управления файловыми системами /Лек/**	5	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	устный опрос
5.4	**Лабораторная работа №7. Файловые системы операционных систем** **Лабораторная работа №8. Менеджер томов в GNU Linux и программный RAID /Лаб/**	5	8	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2 ,ОПК-2.3 ,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) – это один из видов активного обучения, который наряду с усвоением новых знаний и развитием мыслительной деятельности помогает студентам овладеть методами организации учебной деятельности. В зависимости от формы организации различают два вида самостоятельной работы: организуемую преподавателем и внеаудиторную. Организуемая преподавателем самостоятельная работа предусматривает выдачу студентам индивидуальных заданий по данной учебной дисциплине и самостоятельное выполнение их студентами. Внеаудиторную самостоятельную работу студент организует сам. Рекомендуется использовать следующие формы организуемой самостоятельной работы:
– контрольные работы на занятиях;
– работа с научной литературой;
– проектные задания;
– семестровые задания.
Самостоятельная работа студента предусматривает:
– углубленное изучение лекционного и дополнительного теоретического материала;
- подготовку к семинарским занятиям;
Обучение предполагает проведение аудиторных занятий (лекции и практические/лабораторные занятия) и организацию самостоятельной работы студентов. Выполнение домашнего задания является базовой самостоятельной работой, обеспечивающее подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, написанных рефератов (докладов) и других форм текущего контроля.
Домашние задания оцениваются по системе «зачтено» или «незачтено». Качество выполнения домашнего задания является фактором, влияющим на итоговую оценку по дисциплине.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

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

Недостаточный уровень:

не знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности

не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

не владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Пороговый уровень:

удовлетворительно знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности

фрагментарно умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

фрагментарно владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Продвинутый уровень:

хорошо знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности

не в полной мере умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

не в полной мере владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Высокий уровень:

отлично знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности

умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5:Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Недостаточный уровень:

не Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

не умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

не владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

Пороговый уровень:

удовлетворительно знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

фрагментарно умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

фрагментарно владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

Продвинутый уровень:

хорошо Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

не в полной мере умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

не в полной мере владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

Высокий уровень:

отлично Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятийи категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать

		программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
не Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
не владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
не владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения
не знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности
не умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
2. Пороговый уровень
фрагментарно умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
фрагментарно владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения
удовлетворительно знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
фрагментарно владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
фрагментарно умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
удовлетворительно знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности
3. Продвинутый уровень
не в полной мере умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
хорошо знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности
хорошо Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
не в полной мере владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения
не в полной мере владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
не в полной мере умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
4. Высокий уровень
владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения
умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
отлично знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности
отлично Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных,

современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Список вопросов для устного опроса

1. Понятие операционной системы (среды, оболочки) и её функции.
2. Основные компоненты компьютерной системы, общая картина функционирования компьютерной системы.
3. История развития ОС. Поколения ОС.
4. Классификация ОС.
5. Понятие файла. Структура файла.
6. Правила именования файлов. Типы файлов.
7. Методы доступа к файлу. Понятие дескриптора файла.
8. Операции над файлами. Понятие каталога и основные операции над каталогами.
9. Файловая система FAT и NTFS.
10. Обзор архитектуры и возможностей операционных систем Windows 95, Windows 98, Windows NT.
11. Обзор архитектуры и возможностей операционных систем Windows XP, Windows 7, Windows 8.
12. Стандартные программы Windows. Файловая структура.
13. Установка программного обеспечения (способы установки).
14. Способы организации поддержки устройств. Установка и сопровождение ОС.
15. Драйверы оборудования и функции драйверов.
16. Дисковая операционная система. Минимальные компоненты операционной системы.
17. Модульный состав MS DOS.
18. Загрузка системы.
19. Структура основной памяти MS-DOS.
20. Команды MS-DOS. Командные файлы.
21. Программы-оболочки. Архивация файлов.

22. Конфигурирование системы MS-DOS.

23. Преимущества Windows по сравнению с DOS.

24. Архитектура ОС и принципы её разработки.

25. Модульно – интерфейсный подход. Монолитная архитектура.

26. Многослойная (иерархическая) структура операционной системы.

27. Микроядерная архитектура ОС.

28. Классификация ядер операционных систем.

29. Средства аппаратной поддержки ОС.

30. Эффективность и требования, предъявляемые к операционным системам.

31. Множественные прикладные среды. Совместимость.

32. Способы работы с программами разных операционных систем на одном компьютере (многовариантная загрузка и эмуляция API операционной системы).

33. Способы работы с программами разных операционных систем на одном компьютере (полная или частичная эмуляция и виртуальная машина).

34. Технологии виртуализации.

35. Процесс и его состояния.

36. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы.

37. Управление процессами и потоками. Планирование заданий, процессов и потоков.

38. Модели процессов и потоков.

39. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков.

40. Сосредоточенные и изолированные системы.

41. Клиенты, рабочие станции, хосты, узлы.

42. Сетевые операционные системы.

43. Служба каталогов (Directory Services).

44. Архитектура Active Directory

45. Понятие безопасности. Требования безопасности. Методы вторжения.

46. Угрозы безопасности. Классификация.

47. Атаки изнутри системы. Злоумышленники. Взломщики

48. Случайная потеря данных. Атаки на систему снаружи

49. Системный подход к обеспечению безопасности

50. Политика безопасности. Выявление вторжений

51. Базовые технологии безопасности (Аутентификация, пароли, авторизация, аудит)

52. Базовые технологии безопасности (шифрование, технология защищенного канала, система Kerberos).

53. Сетевые ОС и их виды.

56. Сравнение операционных систем семейства Linux/UNIX и windows.

57. Организация памяти современного компьютера. Виртуальная память.

58. Функции операционной системы по управлению памятью в мультипрограммных системах

59. Классификация методов распределения памяти.

60. Устройства ввода-вывода. Основные функции подсистемы ввода-вывода

61. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора

62. Разделение устройств и данных между процессами

63. Многослойная модель системы ввода-вывода

64. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода

Список тестовых вопросов для текущего контроля

1. Что такое "операционная система"?

- комплекс системных, офисных и прикладных программ, необходимых для эффективной работы на данном рабочем месте

- комплекс программ, обеспечивающих интерфейс между компьютером и пользователем

- комплекс программ, обеспечивающих интерфейс между аппаратурой компьютера, прикладными программами и пользователем компьютера

- комплекс программ, обеспечивающих интерфейс между прикладными программами и пользователем компьютера

2. Тест. Отметьте функции операционных систем, которые принято считать основными:

- управление устройствами

- управление загрузкой прикладных программ

- управление данными

- обеспечение интерфейса с пользователем

- управление процессами

- управление памятью

- управление данными, загруженными в оперативную память

3. Ядро системы - это...

- резидентная часть системы, которая постоянно находится в памяти в течение всей работы системы
- резидентная часть операционной системы, обеспечивающая управление процессами
- часть операционной системы, обеспечивающая управление файлами и данными
- часть операционной системы, обеспечивающая управление выполнением прикладных программ и интерфейс с пользователем

4. Базовая система ввода-вывода (BIOS) - это...

- набор программ ввода-вывода и взаимодействия с устройствами, хранимый на отдельной микросхеме в составе компьютера
- набор программ ввода-вывода, хранимый на отдельной микросхеме в составе компьютера
- набор программ взаимодействия с устройствами, хранимый на отдельной микросхеме в составе компьютера
- набор программ ввода-вывода и взаимодействия с устройствами, не теряющий информации при отключении питания

5. Базовую систему ввода-вывода BIOS можно отнести...

- к программной части операционной системы
- и к аппаратным, и к программным средствам

- все основные аппаратурные блоки компьютера, за исключением процессора, оперативной памяти, монитора и клавиатуры

- все основные аппаратурные блоки компьютера, за исключением процессора

- устройства, находящиеся вне системного блока

7. По способу доступа к данным устройства разделяют на...

- устройства последовательного и произвольного доступа

- устройства только для чтения и только для записи

- устройства для чтения, записи и двустороннего обмена

- устройства прямого доступа и через контроллер

8. По способу обмена данными с компьютером устройства делят на...

- символьные и блочные

- алфавитно-цифровые и графические

- одностороннего и двустороннего обмена

- обмен через шину данных и через отдельный контроллер

9. Виртуальное устройство – это...

- программно реализованный объект, который ведет себя подобно физическому устройству, хотя на самом деле использует ресурсы других устройств
- реальное устройство, которое ведет себя подобно другому физическому устройству
- программа, имитирующая работу существующего устройства
- программно реализованный объект, который ведет себя подобно физическому устройству, но не использует ресурсы других устройств

10. Файловая система - это...

- совокупность каталогов и файлов

- стандартизованная совокупность структур данных, алгоритмов и программ, обеспечивающих хранение файлов и выполнение операций над ними

- стандартизованная совокупность программ, обеспечивающих хранение файлов и выполнение операций над ними

- совокупность данных, обеспечивающих хранение файлов и выполнение операций над ними

11. При сегментированном размещении файлов

- файл разбивается на сегменты, размер которых соответствует размеру свободных участков диска

- дисковое пространство разбивается на сегменты разной длины

- файл разбивается на сегменты одинаковой длины, которые записываются на свободные участки диска

- файлу вначале вообще не выделяют память, а по мере возрастания размера файла, ему могут быть выделены любые свободные сегменты на диске

12. Кластером называется

- минимальная единица хранения данных

- максимально допустимая длина сегмента на диске

- минимальная единица чтения данных из файла

- максимально допустимый размер данных для чтения из файла

- Конвейер - это передача данных одного процесса другому, при этом стандартный вывод первого процесса подается на стандартный ввод другого

- Конвейер - это режим взаимодействия процессов, когда после завершения одного процесса начинает работу следующий

14. Процесс - это...

- работа, производимая последовательным процессором при выполнении программы с ее данными

- программа, выполняемая компьютером в данный момент времени

- программа, загруженная в оперативную память

- работа, выполняемая процессором в данный момент

15. Ресурс - это...

- аппаратный объект, который может понадобиться для работы процессов

- программный или аппаратный объект, который может понадобиться для работы процессов

- программный или аппаратный объект, который может понадобиться для работы процессов и доступ к которому может вызвать конкуренцию процессов

- программный или аппаратный объект, вызвавший конкуренцию процессов за доступ к нему

16.Тест. Укажите основные состояния процесса

- сон

- готовность

- работа

- завершение

- ожидание ввода

- ожидание

17. Спящий процесс - это...

- процесс, ожидающий высвобождения процессора

- процесс, ожидающий некоторого внешнего по отношению к процессу события

- процесс, выполняемый с минимальным энергопотреблением

- процесс, временно приостановленный пользователем

18. Переход из состояния работы в состояние готовности называется...

- паузой

- вытеснением

- сном

- ожиданием

19. В системах с невытесняющей многозадачностью

- процесс может быть прерван только во время ожидания ввода данных или завершения вывода

- процесс не может быть вытеснен другими процессами до его завершения

- работа процесса может быть прервана только, когда он вызывает системные функции

- процесс может быть приостановлен при вызове процесса с более высоким приоритетом, вызове системной функции или по истечении кванта времени

- процесс может быть приостановлен при вызове процесса с более высоким приоритетом или по истечении кванта времени

- процесс может быть приостановлен вызове системной функции или по истечении кванта времени

- процесс может быть приостановлен только при вызове им системной функции

21. Критической секцией процесса по отношению к некоторому ресурсу называется

- такой участок программы, при выполнении которого может произойти сбой в ее работе с ресурсом

- такой участок программы, от выполнения которого зависит ее успешное завершение

- такой участок программы, в котором запрещается доступ к этому ресурсу более чем одним процессом

- такой участок программы, при прохождении которого необходимо, чтобы никакой другой процесс не обращался к тому же ресурсу

- такой участок программы, при прохождении которого возможен неправильный ввод пользователем данных

22. Двоичный семафор - это...

- неотрицательная целая переменная, для которой определены только две операции: открытия и закрытия, причем эти операции неделимы

- целая переменная, которой программа может присвоить только значения 0 и 1

- которая может принимать только значения "свободен" и "занят"

- логического типа, для которой определены операции открытия, закрытия, присваивания и сравнения

№ 23. Отметьте правильные утверждения:

- в ОС Windows: все процессы работают с виртуальными адресами, а ядро использует прямую адресацию физической памяти

- В ОС Windows: все процессы работают с виртуальными адресами

- Виртуальная память дает возможность объединить несколько видов памяти в единый массив, который ведет себя как физическая память

- При сегментной организации вся виртуальная память, используемая программой, разбивается на сегменты равного размера

- при страничной организации каждой программе выделяется одна страница памяти

- При страничной организации все страницы имеют одинаковый размер, а разбиение адресного пространства на страницы выполняется системой автоматически

24. Отметьте правильные утверждения:

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Список вопросов к экзамену

1 Понятие операционной системы. Операционная система как виртуальная машина.
Операционная система как система управления ресурсами. Операционная система как
постоянно функционирующее ядро.
2 Понятие операционной среды. Программная среда. Основная и дополнительная
программная среда.
3 Эволюция ОС.
4 Основные функции операционных систем
5 Основные принципы построения ОС
6 Архитектура операционной системы. Общий подход. Привилегированный и
пользовательский режимы работы.

7 Архитектурные особенности современных операционных систем. Монолитное ядро. Слоеные системы. Виртуальные машины. Микроядерная архитектура. Смешанные системы.
8 Классификация операционных систем. Особенности областей применения.
9 Классификация операционных систем. Поддержка многозадачности.
10 Классификация операционных систем. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность.
11 Классификация операционных систем. Поддержка многонитевости.
12 Классификация операционных систем по способу взаимодействия с компьютером.
13 Классификация операционных систем по типу централизации.
14 Классификация операционных систем. Многопроцессорная обработка.
15 Классификация операционных систем. Поддержка многопользовательского режима.
16 Классификация операционных систем по типу аппаратуры.
17 Классификация операционных систем. Особенности областей использования
18 Классификация операционных систем. Особенности методов построения.
19 Понятие процесса. Состояния процесса. Информационные структуры процесса.
20 Планирование процессов. Уровни планирования. Основные цели планирования.
21 Алгоритмы планирования процессов.
22 Вытесняющая и невытесняющая многозадачность
23 Синхронизация процессов. Критические ресурсы. Гонки. Критические секции.
24 Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов. Запрет прерываний. Блокирующие переменные.
25 Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов. Семафоры. Монитор. Сообщения
26 Понятие тупика. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками.
27 Средства синхронизации потоков в ОС Windows. Функции и объекты ожидания.
28 Основные функции ОС по управлению памятью. Типы адресов.
29 Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти разделами переменной величины. Распределение памяти перемещаемыми разделами
30 Понятие виртуальной памяти
31 Методы распределения памяти с использованием дискового пространства. Страничное распределение памяти
32 Сегментное распределение памяти
33 Странично-сегментное распределение памяти
34 Кэш-память
35 Принцип действия кэш-памяти

Список тестовых вопросов

1. Выберите из предложенного списка, что может являться критерием эффективности вычислительной системы:
+пропускная способность
-занятость оперативной памяти
-загруженность центрального процессора
-занятость временной памяти

2. Системы пакетной обработки предназначены для решения задач:
+вычислительного характера
-требующих постоянного диалога с пользователем
-занятость оперативной памяти
-требующих решения конкретной задачи за определенный промежуток времени

3. В каких системах гарантируется выполнение задания за определенный промежуток времени:
-пакетной обработки
-разделения времени
-занятость оперативной памяти
+системах реального времени

4. В системах пакетной обработки суммарное время выполнения смеси задач:
+равно сумме времен выполнения всех задач смеси
-меньше или равно суммы времен выполнения всех задач смеси
-больше или равно суммы времен выполнения всех задач смеси
-занятость оперативной памяти

5. В системах реального времени
-набор задач неизвестен заранее

-занятость оперативной памяти
-набор задач известен заранее
+известен или нет набор задач зависит от характера системы

6. Самое неэффективное использование ресурсов вычислительной системы:
+в системах пакетной обработки
-занятость оперативной памяти
-в системах разделения времени
-в системах реального времени

7. В многопоточных системах поток есть –
-заявка на ресурсы
-занятость оперативной памяти
-заявка на ресурс ЦП
+заявка на ресурс ОП

8. Потоки создаются с целью:
+ускорения работы процесса
-защиты областей памяти
-занятость оперативной памяти
-улучшения межпроцессного взаимодействия

9. Как с точки зрения экономии ресурсов лучше распараллелить работу:
-создать несколько процессов
-создать несколько потоков
-занятость оперативной памяти
+оба равнозначны, можно выбирать любой из них

10. Планирование потоков игнорирует:
-приоритет потока
-занятость оперативной памяти
-время ожидания в очереди
+принадлежность некоторому процессу

11. В каких системах тип планирования статический
-реального времени
-разделения времени
-занятость оперативной памяти
+пакетной обработки

12. Состояние, которое не определено для потока в системе:
-выполнение
-синхронизация
-ожидание
+готовность

13. Каких смен состояний не существует в системе:
+выполнение → готовность
-ожидание →выполнение
-ожидание → готовность
-готовность → ожидание

14. Какой из алгоритмов планирования является централизованным:
-вытесняющий
-памятный
-возможный
+невытесняющий

15. При каком кванте времени в системах, использующих алгоритм квантования, время ожидания потока в очереди не зависит от длительности ее выполнения:
-при маленьком кванте времени
-занятость оперативной памяти

16. Приоритет процесса не зависит от:
-того, является ли процесс системным или прикладным
+статуса пользователя
-требуемых процессом ресурсов
-занятость оперативной памяти

17. В каких пределах может изменяться приоритет потока в системе Windows NT:
-от базового приоритета процесса до нижней границы диапазона приоритета потоков реального времени
-от нуля до базового приоритета процесса
-занятость оперативной памяти
+базовый приоритет процесса ± 2

18. Каких классов прерываний нет?
-аппаратных
-асинхронных
-внутренних
+программных

19. Какие из прерываний можно считать синхронными?
-внешние
+внутренние
-программные
-динамические

20. Память с самой высокой стоимостью единицы хранения:
-дисковая память
-оперативная память
-занятость оперативной памяти
+регистры процессора

21. Какая функция ОС по управления оперативной памятью характерна только для мультизадачных ОС:
-выделение памяти по запросу
-освобождение памяти по завершению процесса
-занятость оперативной памяти
+защита памяти

22. Какая стратегия управления памятью определяет, какие конкретно данные необходимо загружать в память:
+выборки
-размещения
-замещения
-загрузки

23. Виртуальные адреса являются результатом работы:
-пользователя
+транслятора
-компоновщика
-ассемблера

24. Какого типа адреса могут быть одинаковыми в разных процессах:
+виртуальные
-физические
-реальные
-сегментные

25. Недостатки распределения памяти фиксированными разделами:
-сложность реализации
-сложность защиты
+ограничение на число одновременно выполняющихся процессов
-фрагментация памяти

26. Какой процесс обязательно должен выполняться в системе памяти с перемещаемыми разделами:
-сжатие
-перемещение
-занятость оперативной памяти
+свопинг

27. Что из ниже перечисленного верно для свопинга:
-на диск выгружается неиспользуемая в настоящий момент часть процесса
-на диск выгружаются неиспользуемые процессом данные
-занятость оперативной памяти
+на диск выгружается не активный процесс

28. Таблица страниц используется для:
+преобразования виртуального адреса в физический
-для ускорения работы процесса
-для реализации свопинга
-занятость оперативной памяти

29. Объем страницы:
-выбирается по возможности максимальный
-занятость оперативной памяти
-выбирается минимальным
+для процессоров x86 стандартно равен 4 кбайта

30. Кэширование – это:
-способ функционирования дисковых устройств
-способ работы с ОП
-занятость оперативной памяти
+способ взаимного функционирования двух типов запоминающих устройств

31. Что может выступать в качестве кэша для ОП:
+дисковые устройства
-быстродействующая статическая память
-виртуальная память
-занятость оперативной памяти

32. Атаки класса «отказ в обслуживании» направлены на:
+полный или частичный вывод ОС из строя
-вывод из строя аппаратуры ПК
-занятость оперативной памяти
-полное или частичное удаление установленного ПО

33. Какой вид многозадачности не существует?
-Вытесняющая многозадачность
+Кооперативная (не вытесняющая) многозадачность
-занятость оперативной памяти
-Симметричная многозадачность

34. Существуют ли классификация ядер ОС по особенностям выполнения ядра в многопроцессорных системах? (учитывая, что такие системы ядром поддерживаются)
-Да
+Нет
-Возможно
-Нереально

35. Где должен располагаться код для обнаружения оборудования? (учитывая современные устройства)
+В ядре (или обязательных модулях, серверах для немонолитных архитектур)
-Вне ядра, в драйверах
-Не занятость оперативной памяти
-Занятость оперативной памяти

36. Какое ядро современных ОС поддерживает Multiboot Specification?
+Windows
-SunOS 82
-MacOS
-Все ядра BSD

37. Что означает аббревиатура PIC в контексте ОС?
-Programmable Interrupt Controller
-Past Implemented Code
-Position Independent Code

38. Какие основные преимущества микроядерной архитектуры?
-Упрощение переносимости
-Улучшение безопасности
+Повышенные отказоустойчивость и степень структурированности
-Все выше перечисленное

39. Предшественником какого современного семейства ОС была ОС Minix Эндрю Таненбаума?
-BSD
-Windows
-СИЛК
+Linux

40. Нашли ли экзоядерные ОС широкое применение в современной вычислительной технике?
-Да
+Нет
-Возможно
-Нереально

41. В какой из ОС впервые был реализован стек протоколов TCP/IP?
-BSD
+Windows
-Linux
-DOS

42. Выберите не подходящее утверждение об отношении DOS к первым версиям Windows?
+В Windows можно было запускать приложения DOS
-занятость оперативной памяти
-Многие функции Windows делегировались соответствующим функциям DOS (то есть для этого производилось переключение режимов работы ЦПУ)
-Поддержка приложений DOS была ограниченной и неполной (при эмуляции на VDM, в рамках режима V86)

43. В какой ОС поддержка графического интерфейса пользователя (GUI) интегрирована непосредственно в ядро?
-Windows
-Оникс
-BSD
+Linux

44. Укажите типы сообщений, которые могут использоваться в микроядерных ОС
+Синхронные и асинхронные
-Только синхронные
-Паразиторные
-Только асинхронные

45. В чём главный недостаток монолитных ядер?
+Их нельзя модифицировать во время работы
-Со временем они настолько разрастаются, что резко усложняется внесение каких-либо изменений
-Они занимают слишком много оперативной памяти
-Невозможно

46. Укажите основное средство межпроцессного взаимодействия в микроядерных архитектурах
-Потоки
+Удалённые вызовы процедур (RPC, Remote Procedure Call)
-Сообщения
-СМС

47. Какая нотация вызовов функций принята в системных вызовах Windows?
-Смесь нотаций языков C и Pascal (обратный порядок аргументов, очистка стека функцией)
-Нотация языка Pascal (прямой порядок аргументов, очистка стека функцией)
-Нотационные знаки
+Нотация языка C (обратный порядок аргументов, очистка стека вызывающим кодом)

48. Достаточно ли установки антивирусного пакета для того, чтобы считать ОС защищенной:
+да
-нет
-Возможно
-зависит от конкретных условий работы

49. Для обеспечения безопасности системы должны использоваться средства, которые при отказе переходят в состояние:

+минимальной защиты
-средняя защита
-нормальная защита

50. При организации защиты в системе необходимо руководствоваться принципом:
+максимальной защиты
-минимальной защиты
-без баланса
-баланса возможного ущерба от угрозы и затрат на ее предотвращение

51. Слабости парольной защиты:
+трудность распознавания
-возможность раскрытия пароля путем подбора
-возможность обхода парольной защиты
-занятость оперативной памяти

52. Процесс авторизации – это процесс
-ввода пользователем учетной информации
-доказательства того, что пользователь тот, за кого себя выдает
-занятость оперативной памяти
+выполнения действий, необходимых для того, чтобы пользователь мог начать работу в системе

53. В асимметричных системах шифрования:
-ключ шифрования совпадает с ключом расшифрования
-занятость оперативной памяти
-ключ шифрования отличается от ключа расшифрования
+ключи генерируются случайным образом

54. Правила разграничения доступа не должны позволять:
-присутствия ничейных объектов в системе
-занятость оперативной памяти
-присутствия объектов, недоступных для администраторов системы
+присутствия всем доступных объектов

55. Файловая система является частью:
-дисковых систем
-драйверов дисков
+ОС
-пользовательских программ

56. Какую структуру образуют файлы в ФС (файловой системе) FAT?
-древовидную
+сетевую
-реляционную
-плоскую

57. Определите, какое это имя файла: USER\DO\FEDYA DOC:
+полное
-простое
-относительное
-конечный

58. Одна ФС в системах Windows занимает, как правило:
-1 физический диск
-1 логический диск
+1 раздел диска
-1 логика

59. В ФС FAT атрибуты файлов хранятся
+вместе с файлом
-в каталогах
-в индексных дескрипторах
-в таблицах FAT

60. Диски – это память:
+с последовательным доступом
-с индексно-последовательным доступом
-с прямым доступом
-с левым

61. Какой разметки нет на диске?
-дорожек
+кластеров
-цилиндров
-секторов

62. Минимальная единица, участвующая в операциях обмена с дисковым устройством:
-байт
-сектор
+дорожка
-цилиндр

63. Размер логического диска:
+меньше или равен размеру раздела
-равен размеру раздела
-больше или равен размеру раздела
-занятость оперативной памяти

64. ОС Windows поддерживают следующие типы разделов:
+основной
-базовый
-подкачки
-дополнительный

65. Раздел, с которого загружается ОС при запуске компьютера называется:
-загрузочным
-основным
-дополнительным
+активным

66. Минимальный фактический размер файла на диске равен:
-1 биту
-1 байту
-1 сектору
+1 кластеру

67. На диске не может быть кластера размером:
+512 байт
-1024 байта
-1536 байт
-2048 байт

68. Числовое значение –12, 16, 32 – в ФС FAT отражает:
-размер кластера на диске
-дополнительный
+разрядность элемента в таблице FAT
-допустимое количество символов в имени файла

69. Максимальный размер диска, поддерживаемого FAT16:
-практически неограничен
-1024 кбит
-512 Мбайт
+2 Гбайта

70. Недостатки ФС FAT:
-сложность реализации
+не поддерживают разграничения доступа к файлам и каталогам
-не поддерживают длинных имен файлов
-не содержат средств поддержки отказоустойчивости

71. Какие функции выполняет операционная система?
-обеспечение организации и хранения файлов
-занятость оперативной памяти
+организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера
-все выше перечисленные

72. Где находится BIOS?
-в оперативно-запоминающем устройстве (ОЗУ)

-на винчестере
-на CD-ROM
+в постоянно-запоминающем устройстве (ПЗУ)

73. Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется
+Корзина
-Оперативная
-Портфель
-Блокнот

74. Текущий диск - это
+диск, с которым пользователь работает в данный момент времени
-CD-ROM
-жесткий диск
-диск, в котором хранится операционная система

75. ОС Windows поддерживает длинные имена файлов Длинным именем файла считается
-любое имя файла без ограничения на количество символов в имени файла
-любое имя файла латинскими буквами, не превыщающее 255 символов
-занятость оперативной памяти
+любое имя файла, не превышающее 255 символов

76. Внутренние команды - это
-команды, предназначенные для создания файлов и каталогов
-занятость оперативной памяти
+команды, встроенные в DOS
-команды, которые имеют расширения sys, exe, com

77. Загрузчик операционной системы MS DOS служит для
-загрузки программ в оперативную память ЭВМ
-обработки команд, введенных пользователем
+считывания в память модулей операционной системы io sys и msdos sys
-подключения устройств ввода-вывода

78. Какие команды DOS называются внешними?
-команды, предназначенные только для работы с периферийными устройствами
-занятость оперативной памяти
+команды, хранящиеся на диске в виде отдельных программа и вызываемые по мере необходимости
-все команды, которые можно реализовать с помощью DOS

79. BIOS - это
-игровая программа
-диалоговая оболочка
+базовая система ввода-вывода
-командный язык операционной системы

80. Операционная система сети включает в себя управляющие и обслуживающие программы К управляющим относятся
-Межпрограммный доступ
-Доступ отдельных прикладных программ к ресурсам сети
-Синхронизация работы прикладных программных средств
+Все выше перечисленные

81. Какой вид многозадачности не существует?
-Вытесняющая многозадачность
-Кооперативная (не вытесняющая) многозадачность
+Симметричная многозадачность
-занятость оперативной памяти

82. Существуют ли классификация ядер ОС по особенностям выполнения ядра в многопроцессорных системах? (учитывая, что такие системы ядром поддерживаются)
+Да
-Нет
-Возможно
-Невозможно

83. Где должен располагаться код для обнаружения оборудования? (учитывая современные устройства)
+В ядре (или обязательных модулях, серверах для немонолитных архитектур)
-Вне ядра, в драйверах
-В памяти

84. Какое ядро современных ОС поддерживает Multiboot Specification?
-Windows
-MacOS
+Linux
-Все ядра BSD

85. Что означает аббревиатура PIC в контексте ОС?
-Programmable Interrupt Controller
-Past Implemented Code
+Position Independent Code
-Portable Incompatible Code

86. Какие основные преимущества микроядерной архитектуры?
-Упрощение переносимости
-Улучшение безопасности
+Повышенные отказоустойчивость и степень структурированности
-Все выше перечисленное

87. Предшественником какого современного семейства ОС была ОС Minix Эндрю Таненбаума?
-BSD
-Windows
+Linux
-CMC

88. Нашли ли экзоядерные ОС широкое применение в современной вычислительной технике?
-Да
-Возможно
-Нереально
+Нет

89. В какой из ОС впервые был реализован стек протоколов TCP/IP?
+BSD
-Windows
-Linux
-DOS

90. Выберите не подходящее утверждение об отношении DOS к первым версиям Windows?
-В Windows можно было запускать приложения DOS
-занятость оперативной памяти
-Многие функции Windows делегировались соответствующим функциям DOS (то есть для этого производилось переключение режимов работы ЦПУ)
+Поддержка приложений DOS была ограниченной и неполной (при эмуляции на VDM, в рамках режима V86)

91. В какой ОС поддержка графического интерфейса пользователя (GUI) интегрирована непосредственно в ядро?
+Windows
-BSD
-CMC
-Linux

92. Укажите типы сообщений, которые могут использоваться в микроядерных ОС
+Синхронные и асинхронные
-Параллельные
-Только синхронные
-Только асинхронные

93. В чём главный недостаток монолитных ядер?
-Их нельзя модифицировать во время работы
-занятость оперативной памяти
+Со временем они настолько разрастаются, что резко усложняется внесение каких-либо изменений
-Они занимают слишком много оперативной памяти

94. Укажите основное средство межпроцессного взаимодействия в микроядерных архитектурах
-Потоки
-занятость оперативной памяти
-Удалённые вызовы процедур (RPC, Remote Procedure Call)
+Сообщения

95. Какая нотация вызовов функций принята в системных вызовах Windows?

-Нотация языка Pascal (прямой порядок аргументов, очистка стека функцией)
-Нотация языка С (обратный порядок аргументов, очистка стека вызывающим кодом)
-занятость оперативной памяти

96. Для выполнения каких операций оптимизирована серверная операционная система Novell NetWare?
-доступ к файлам
+доступ к файлам и печать
-почтовая служба
-занятость оперативной памяти

97. Какие из этих ОС могут использоваться для построения одноранговых сетей?
-NetWare
+Windows 95/98
-занятость оперативной памяти
-MS-DOS

98. Какие задачи не выполняет ОС при обмене с периферийным устройством?
-решает, может ли быть выполнена требуемая операция обмена
-передает запрос драйверу ПУ
-занятость оперативной памяти
+принимает информацию из сети от устройства управления ПУ

99. Сколько выделенных серверов может одновременно работать в сети?
-нет специальных ограничений
-занятость оперативной памяти
+только один
-по числу требуемых в сети служб — для каждой сетевой службы отдельный выделенный сервер

100. Пусть сеть состоит из идентичных компьютеров, на которых установлены однотипные ОС За одним из компьютеров административно закреплены функции по обслуживанию запросов остальных компьютеров(все пользователи сети хранят свои файлы на диске этого компьютера) К какому типу сети вы отнесете эту сеть?
-сеть с выделенным сервером
-занятость оперативной памяти

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрен

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и семинаров. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.
Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Её может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.
Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.
При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.
Подготовка к учебному занятию лекционного типа.
Обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:
- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:
- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к лабораторному и практическому занятию.
При подготовке и работе во время лабораторного и практического занятия типа следует обратить внимание на следующие моменты: процесс предварительной подготовки, работа во время занятия, обработка полученных результатов, исправление полученных замечаний.
Предварительная подготовка к учебному лабораторному и практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью

осознания задач лабораторного и практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.
Работа во время учебного лабораторного и практического занятия включает несколько моментов:
¬ консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач.
¬ самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.
Обработка, обобщение полученных результатов проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену
К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, не приносят хорошие и отличные результаты.
При подготовке к экзамену обратите внимание на практические задания на основе теоретического материала.
При подготовке к ответу на вопросы экзамена по теоретической части учебной дисциплины выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 400 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=378280
Л.1.2	Староверова Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/125737
Л.1.3	Операционные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 248 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148222
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/126937
Л.2.2	Тенгайкин Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 128 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/136178
Л.2.3	Тенгайкин Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 100 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139326
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP lLicense NoLevel Legalization GetGenuine
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.6	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 123007, г. Москва, пр. 3-й Хорошевский, д.1, к.3: аудитория 10-407 - Компьютерный класс, учебная аудитория для занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером; Доска меловая, интерактивная доска, учебно-наглядные пособия, проектор 5 компьютеров

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном

процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2023 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2023 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2024 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2024 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2025 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2025 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2026 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от_____2026 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____