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)»



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04.06 Операционные системы

Кафедра:	Информационных систем и цифровых технологий
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление проектами в области информационных технологий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2023
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, 2023 г.

Программу составил(и):
докт.техн.наук проф. Арапов Д.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Операционные системы"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 30.08.2021 г. № 588)

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____ _____

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от 21.06.2023 г. № 5
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

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 ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

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	Архитектура вычислительных систем	3	ОПК-2
2	Программирование	3	ОПК-2, ОПК-7
3	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-2
4	Основы информационных технологий	1	ОПК-2, УК-1

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Интеллектуальные информационные системы	5	ОПК-2

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 4 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 решении 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

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 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:**	4	2	0	0	ОПК-2.1	устный опрос

	□ 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/**	4	6	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки
1.3	**Практическая работа № 1 Установка ОС в виртуальных машинах /Пр/**	4	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
1.4	**Лабораторная работа №1. Мониторинг основных показателей функционирования операционной системы. /Лаб/**	4	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	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. Особенности привилегированного режима работы операционных систем. Уровни привилегий. Концепция многослойной архитектуры вычислительной системы, ее достоинства и недостатки. Характеристика логических компонентов ядра: машинозависимые 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**	4	4	0	0	ОПК-2.1	устный опрос

	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/**	4	10	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки
2.3	**Практическая работа № 2 Операции с файлами и дисками /Пр/**	4	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
2.4	**Лабораторная работа №2. Использование команд управления основными параметрами операционной системы /Лаб/**	4	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 3.Раздел 3. Управление процессами и потоками						
3.1	**Лекция 3 Основные виды ресурсов**	4	4	0	0	ОПК-2.1	устный опрос

	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 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/**	4	8	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки
3.3	**Практическая работа № 3 Управление процессами /Пр/**	4	6	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
3.4	**Лабораторная работа №3. Базовые примитивы операционной системы семейства GNU Linux. Лабораторная работа №4. Управление внешними устройствами в операционной системе Linux /Лаб/**	4	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 4.Раздел 4. Управление памятью в операционных системах						
4.1	**Лекция 4 Функции операционной системы, 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/**	4	2	0	0	ОПК-2.1	устный опрос
4.2	**проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на**	4	20	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки

	теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным практикумам - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий. /Ср/						
4.3	**Практическая работа № 4 Объекты синхронизации Windows /Пр/**	4	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	устный опрос
4.4	**Лабораторная работа №5. Начальная загрузка операционной системы и периодические процессы Лабораторная работа №6. Сетевые средства мониторинга операционной системы Linux /Лаб/**	4	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	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 практикумам - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий. /Ср/**	4	25	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки
5.2	**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.**	4	4	0	0	ОПК-2.1	устный опрос

	Знать: **файловые системы** **Уметь:** **использовать функции файловых систем для решения прикладных задач** **Владеть:** **навыками программного управления файловыми системами /Лек/**						
5.3	**Лабораторная работа №7. Файловые системы операционных систем** **Лабораторная работа №8. Менеджер томов в GNU Linux и программный RAID /Лаб/**	4	8	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по лабораторной работе
5.4	**Экзамен** **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 /Экзамен/**	4	27	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы к экзамену, тестирование

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

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

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 решении 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

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 понятий и 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 программой дисциплины;	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 практические задания;

		- 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.	- 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 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
2. 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
3. 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
4. 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

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)
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;

Вопросы для устного опроса:
Раздел 1. Назначение и функции операционных систем
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.
Раздел 2. Архитектура операционных систем
1. Стандартные программы Windows. Файловая структура.
2. Установка программного обеспечения (способы установки).
3. Способы организации поддержки устройств. Установка и сопровождение ОС.
4. Драйверы оборудования и функции драйверов.
5. Дисковая операционная система. Минимальные компоненты операционной системы.
6. Модульный состав MS DOS.
7. Загрузка системы.
8. Структура основной памяти MS-DOS.
9. Команды MS-DOS. Командные файлы.
10. Программы-оболочки. Архивация файлов.
Раздел 3. Управление процессами и потоками
1. Конфигурирование системы MS-DOS.
2. Преимущества Windows по сравнению с DOS.
3. Архитектура ОС и принципы её разработки.
4. Модульно – интерфейсный подход. Монолитная архитектура.
5. Многослойная (иерархическая) структура операционной системы.
6. Микроядерная архитектура ОС.
7. Классификация ядер операционных систем.
8. Средства аппаратной поддержки ОС.
9. Эффективность и требования, предъявляемые к операционным системам.
10. Множественные прикладные среды. Совместимость.
11. Способы работы с программами разных операционных систем на одном компьютере (многовариантная загрузка и эмуляция API операционной системы).
12. Способы работы с программами разных операционных систем на одном компьютере (полная или частичная эмуляция и виртуальная машина).
13. Технологии виртуализации.
14. Процесс и его состояния.
15. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы.
16. Управление процессами и потоками. Планирование заданий, процессов и потоков.
17. Модели процессов и потоков.
Раздел 4. Управление памятью в операционных системах
1. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков.
2. Сосредоточенные и изолированные системы.
3. Клиенты, рабочие станции, хосты, узлы.
4. Сетевые операционные системы.
5. Служба каталогов (Directory Services).
6. Архитектура Active Directory
7. Понятие безопасности. Требования безопасности. Методы вторжения.
8. Угрозы безопасности. Классификация.
9. Атаки изнутри системы. Злоумышленники. Взломщики
10. Случайная потеря данных. Атаки на систему снаружи
11. Системный подход к обеспечению безопасности
12. Политика безопасности. Выявление вторжений
13. Базовые технологии безопасности (Аутентификация, пароли, авторизация, аудит)
14. Базовые технологии безопасности (шифрование, технология защищенного канала, система Kerberos).
Раздел 5. Управление вводом – выводом и файловые системы
1. Сетевые ОС и их виды.
2. Требования, предъявляемые к корпоративным сетевым операционным системам.
3. Операционные системы семейства Linux/UNIX

4. Сравнение операционных систем семейства Linux/UNIX и windows.
5. Организация памяти современного компьютера. Виртуальная память.
6. Функции операционной системы по управлению памятью в мультипрограммных системах
7. Классификация методов распределения памяти.
8. Устройства ввода-вывода. Основные функции подсистемы ввода-вывода
9. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора
10. Разделение устройств и данных между процессами
11. Многослойная модель системы ввода-вывода
12. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое операционная система?
2. Какие основные функции выполняет операционная система?
3. Какие виды операционных систем существуют?
4. Какие критерии выбора операционной системы для установки на компьютер?
5. Какие преимущества и недостатки операционных систем Windows, MacOS, Linux?
6. Какие компоненты входят в операционную систему Windows?
7. Как создать пользовательский аккаунт в операционной системе Windows?
8. Как установить программное обеспечение в операционной системе Windows?
9. Какие существуют методы резервного копирования данных в операционной системе Windows?
10. Какая роль оперативной памяти в операционной системе?
11. Как происходит управление файлами и папками в операционной системе Windows?
12. Какие настройки безопасности можно задать в операционной системе Windows?
13. Как изменить атрибуты файла в операционной системе Windows?
14. Как происходит установка и удаление программ в операционной системе Linux?
15. Как управлять процессами и задачами в операционной системе Linux?
16. Какие команды используются для работы с файлами и папками в операционной системе Linux?
17. Какая роль ядра операционной системы Linux?
18. Как управлять пользователями и группами в операционной системе Linux?
19. Как создать и настроить раздел жесткого диска в операционной системе Linux?
20. Какие существуют методы безопасного удаления файлов в операционной системе Linux?
21. Как происходит обработка ошибок и исключений в операционной системе?
22. Как происходит управление взаимодействием между процессами в операционной системе?
23. Какие существуют системные вызовы в операционной системе?
24. Как происходит управление потоками выполнения в операционной системе?
25. Как происходит управление вводом-выводом в операционной системе?
26. Какой механизм управления памятью используется в операционной системе?
27. Как происходит управление виртуальной памятью в операционной системе?
28. Как различаются архитектуры однопроцессорных и многопроцессорных систем?
29. В чем заключается сетевое управление в операционной системе?
30. Какой механизм обработки прерываний используется в операционной системе?
31. Как происходит управление энергопотреблением в операционной системе?
32. Какие существуют методы межпроцессорного взаимодействия в операционной системе?
33. Какие механизмы обеспечивают защиту данных в операционной системе?
34. Как управляется ввод-вывод данных в операционной системе?
35. Каковы основные понятия, используемые в операционных системах?
36. Какие существуют виды файловых систем в операционной системе?
37. Как происходит управление процессами и задачами в операционной системе?
38. Как осуществляется управление ресурсами в операционной системе?
39. Как происходит управление памятью в операционной системе?
40. Какие механизмы обеспечивают обработку исключений и ошибок в операционной системе?
41. Как управляется безопасность в операционной системе?
42. Какие существуют методы метрического анализа производительности операционной системы?
43. Какие механизмы обеспечивают обновление и обслуживание операционной системы?
44. Как происходит управление резервными копиями данных в операционной системе?
45. Какие существуют методы диагностики и устранения проблем в операционной системе?

Перечень практических работ :
Практическая работа №1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями .
Практическая работа №2 Управление памятью .
Практическая работа № 3 Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.
Практическая работа №4 Исследование соотношения между представляемым и истинным

объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования .
Практическая работа №5 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками .
Практическая работа №6 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе .

Перечень лабораторных работ:
Лабораторная работа №1.Установка современной операционной системы Windows. Состав системного программного обеспечения ОС Windows .
Лабораторная работа №2. Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows.
Лабораторная работа №3.Исследование файловых систем и управления файлами в ОС Windows.
Лабораторная работа №4.Установка операционной системы Linux.
Лабораторная работа №5. Терминал и командная оболочка операционной системы Linux.
Лабораторная работа №6.Работа с файловой системой ОС Linux.
Лабораторная работа №7.Процессы в операционной системе Linux.
Лабораторная работа № 8 Организация ввода-вывода в ОС Linux.
Лабораторная работа №9 Удаленный доступ в Linux.
Лабораторная работа №10 Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux .

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

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;
Итоговый тест:
Вопросы для проверки уровня обучения «знать»:
1. Доступ пользователя к ресурсам, например файлам, планирует ?
а) Ничто не планирует
б) Приложение, которое использует этот ресурс
в) Файловая Система
г) Операционная Система
2. Возможно ли использование компьютера как средства обработки данных без операционной системы…
а) Невозможно, т.к. ОС необходима для работы любой программы
б) Возможно, если она написана, например, на Ассемблере без ипользования прерываний ОС
в) В зависимости от платформы компьютера (Macintosh, PC, ZX Spectrum)
г) Вопрос не корректен
3. Последовательный процесс это...
а) Выполнение отдельной программы на послед. процессоре
б) Такой процесс для которого потоки, принадлежащие этому процессу, получают кванты времени по очереди.
в) Способ разделения доступа к ресурсу потоков из разных процессов, при котором каждый поток использует ресурс по очереди.
г) Нет верных ответов
4. В активном состоянии процесс…
а) участвует в конкуренции за ресурс с другими процессами
б) использует ресурс до тех пор пока не выполнит свою задачу
в) а верно при условии, что система многозадачная
г) нет верных ответов

5. Поставить в соответствие:
Название дисциплины диспетчиризации Краткое содержание
1 SRT а Обслуживание в порядке очереди 2
2 FCFS б Выполнение самой простой задачи первой. (Необх. Оценка времени)
3 RR в Выполнение самой “быстрой” задачи первой 1
4 SJN г Каждой задаче выделяются кванты процессорного времени по очереди 3
6. Вытесняющий алгоритм диспетчирезации это…
а) Алгоритм распределяющий системное время между задачами так, что активный процесс выполняется до тех пора сам не отдаст управление диспетчеру.
б) Алгоритм распределющий системное время между задачами по усмотрению диспетчера ☺
в) Нет верных ответов
г) Я не был на лекции, поэтому не знаю
7. Виртуальное адресное пространство нужно для того чтоб…
а) была возможность использовать виртуальную память
б) связать логическое имя ячейки памяти с физической через ОС
в) все ответы верны
г) нет верных ответов
8. Пробуксовка – это ситуация при которой…
а) загрузка нужной страницы вызывает перемещение другой страницы с которой мы активно работаем
б) загрузка нужной страницы невозможна из-за сбоя в ОС

в) нет верного ответа

Вопросы для проверки уровня обучения «уметь»
1. Дайте анализ, какой язык программирования используется для написания операционных систем?
a) Python b) C++ c) Java d) JavaScript
2. Проанализируйте, как называется основная функция операционной системы, отвечающая за управление ресурсами?
a) Диспетчер задач b) Планировщик c) Ядро d) Оболочка
3. Дайте анализ, какая операционная система является развитием Unix и часто используется на серверах?
a) Windows b) Linux c) MacOS d) Android
4. Дайте анализ, какой тип файловой системы используется в операционной системе Windows?
a) NTFS b) Ext4 c) HFS+ d) FAT32
5. Дайте анализ, какой командой можно вывести список файлов в текущей директории в командной строке?
a) ls b) dir c) list d) show
6. Дайте анализ, какую команду следует использовать для перезагрузки операционной системы в командной строке Windows?
a) shutdown /r b) reboot c) restart d) poweroff
7. Дайте анализ, какой тип пользователя в ОС Windows имеет наибольшие привилегии?
a) Администратор b) Гость c) Пользователь d) Системный
8. Дайте анализ, какая из перечисленных операционных систем предназначена для мобильных устройств?
a) Ubuntu b) iOS c) FreeBSD d) Red Hat
9. Дайте анализ, какой тип файловой системы используется в операционной системе MacOS?
a) NTFS b) Ext4 c) HFS+ d) FAT32
10. Дайте анализ, какая из перечисленных операционных систем является разработкой компании Apple?
a) Windows b) Linux c) MacOS d) Android
Вопросы для проверки уровня обучения «владеть»
11. Определите, что такое командная строка в операционной системе?
a) Интерфейс взаимодействия с пользователем b) Окно для запуска приложений c) Специальное устройство ввода d) Графический редактор
12. Определите, какой графический интерфейс используется в операционной системе Ubuntu?
a) GNOME b) KDE c) Unity d) XFCE
13. Определите, какая команда позволяет узнать информацию о системе в командной строке Linux?
a) info b) help c) sysinfo d) uname
14. Определите, какой тип файловой системы используется в операционной системе Android?
a) NTFS b) Ext4 c) HFS+ d) FAT32
15. Определите, как называется основной пользовательский интерфейс операционной системы Windows?
a) Aero b) Metro c) Luna d) Aqua
16. Определите, какой тип командной оболочки используется в операционной системе MacOS?
a) Bash b) PowerShell c) Terminal d) CMD
17. Определите, какой тип файловой системы используется в операционной системе iOS?
a) NTFS b) Ext4 c) HFS+ d) FAT32
18. Решите, какая операционная система является разработкой компании Microsoft?
a) Windows b) Linux c) MacOS d) Android
19. Определите, какой тип пользователя в ОС Linux обладает ограниченными правами?
a) root b) superuser c) admin d) guest
20. Определите, какая из перечисленных операционных систем является наиболее распространенной в мире?
a) Ubuntu b) Windows c) MacOS d) Android

Вопросы к зачету/зачету с оценкой/экзамену
Вопросы для определения уровня обученности «знать»
1. Каково количество бит в адресе, если мы имеем адресное пространство в 16 Гб?
2. Сколько потоков может запустить операционная система с использованием однопоточного процессора?
3. Каков размер кластера для файловой системы FAT32 при использовании NTFS?
4. Каков размер файла pagefile.sys в операционной системе Windows?
5. Какой тип реального времени используется в операционной системе?
6. Каков объем свободной оперативной памяти в данный момент?
7. Сколько различных уровней привилегий определено в системе Unix?
8. Какая команда используется для просмотра всех запущенных процессов в операционной системе Linux?
9. Входит ли операционная система в состав программного обеспечения?
10. Какая команда используется для перехода в домашний каталог в операционной системе Unix?
11. Какой формат использовать для восстановления операционной системы Windows?
12. Какая версия операционной системы используется в архитектуре x64?
13. Какой формат используется для сохранения файлов на флеш-накопителях с FAT32?
14. Как изменить имя файла в Linux?
15. Для чего используется команда "ps" в операционной системе Unix?

Вопросы для определения уровня обученности «уметь»
1. Какой командой можно создать новый файл в операционной системе Linux?
2. Какая операционная система является наиболее популярной в мире?
3. Как называется мониторинг ресурсов в ОС Windows?
4. Какая операционная система использует файловую систему NTFS по умолчанию?

6. Определите, какой тип командной оболочки используется в операционной системе MacOS?
7. Проанализируйте, какой тип файловой системы используется в операционной системе iOS?
8. Проанализируйте, какая операционная система является разработкой компании Microsoft?
9. Проанализируйте, какой тип пользователя в ОС Linux обладает ограниченными правами?
10. Определите наиболее распространенную в мире операционную систему?
11. Дайте анализ, какой тип пользователя в ОС Windows имеет наибольшие привилегии?
12. Дайте анализ, какая из операционных систем предназначена для мобильных устройств?
13. Дайте анализ, какой тип файловой системы используется в операционной системе MacOS?
14. Дайте анализ, какая из операционных систем является разработкой компании Apple?
15. Определите, что такое командная строка в операционной системе?

Вопросы для определения уровня обученности «владеть»
1. Определите, какой графический интерфейс используется в операционной системе Ubuntu?
2. Решите, как называется основная функция операционной системы, отвечающая за управление ресурсами?
3. Определите, какая операционная система является развитием Unix и часто используется на серверах?
4. Определите, какой тип файловой системы используется в операционной системе Windows?
5. Определите, какой командой можно вывести список файлов в текущей директории в командной строке?
6. Определите, какую команду следует использовать для перезагрузки операционной системы в командной строке Windows?
7. Определите, какой тип пользователя в ОС Windows имеет наибольшие привилегии?
8. Определите, какая из перечисленных операционных систем предназначена для мобильных устройств?
9. Определите, какой тип файловой системы используется в операционной системе MacOS?
10. Определите, какая из перечисленных операционных систем является разработкой компании Apple?
11. Определите, что такое командная строка в операционной системе? Ее функции?
12. Определите, какой графический интерфейс используется в операционной системе Ubuntu?
13. Определите, какая команда позволяет узнать информацию о системе в командной строке Linux?
14. Определите, какой тип файловой системы используется в операционной системе Android?
15. Определите основные компоненты операционной системы и опишите их функции.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
учебным планом не предусмотрен

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по

образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;

- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение

собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	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/148246
Л.1.2	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/148279
Л.1.3	Куль Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 248 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131045
Л.1.4	Кондратьев В. К. Введение в операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 231 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90922
Л.1.5	Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]:учеб. пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/118278
Л.1.6	Даниленко С. В., Мартынюк Ю. М., Хабаров Н. Н. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Тула: ТГПУ, 2018. - 85 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113622
Л.1.7	Власенко А. Ю., Карабцев С. Н., Рейн Т. С. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: КемГУ, 2019. - 161 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121996
Л.1.8	Сычев П. П. Операционные системы. Практикум [Электронный ресурс]:. - Дубна: Государственный университет «Дубна», 2019. - 77 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/154518
Л.1.9	Попов А. А. Операционные системы: лабораторный практикум [Электронный ресурс]:. - Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. - 80 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165900
Л.1.10	Сычев О. А., Беришева Е. Д. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». Управление процессами [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2018. - 64 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157226
Л.1.11	Сычев О. А., Беришева Е. Д. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». Клиент-серверные приложения [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2019. - 64 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157227
Л.1.12	Кручинин А. Ю. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 информационная безопасность. - Оренбург: ОГУ, 2019. - 152 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159896
Л.1.13	Кузьмич Р. И., Пупков А. Н., Корпачева Л. Н. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2018. - 122 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157573
Л.1.14	Тенгайкин Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 100 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167189
Л.1.15	Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/173109
Л.1.16	Операционные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 248 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176677
Л.1.17	Власенко А. Ю., Карабцев С. Н., Рейн Т. С. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. - 161 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269
Л.1.18	Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354
Л.1.19	Беспалов Д. А., Гушанский С. М., Коробейникова Н. М. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. - 140 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577698
Л.1.20	Беспалов Д. А., Гушанский С. М., Коробейникова Н. М. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. - 169 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577699
Л.1.21	Куль Т. П. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: РИПО, 2019. - 312 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951
Л.1.22	Тенгайкин Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы [Электронный ресурс]:Учебное пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 100 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/198497
Л.1.23	Староверова Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207089

Л.1.24	Беспалов Д. А., Гушанский С. М., Коробейникова Н. М. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. - 214 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683905
Л.1.25	Иванько А. Ф., Иванько М. А., Курносова А. В. Операционные системы. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/266765
Л.1.26	Иванько А. Ф., Иванько М. А., Курносова А. В. Операционные системы. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/266768
Л.1.27	Орещенков И. С. Операционные системы. Bodhi Linux 6.0: установка, настройка, эксплуатация [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 364 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276656
Л.1.28	Орещенков И. С. Операционные системы. Bodhi Linux 6.0: установка, настройка, эксплуатация [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 364 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276659
Л.1.29	Староверова Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 412 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/186048
Л.1.30	Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/254651
Л.1.31	Куль Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 248 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/292994
Л.1.32	Малахов С. В. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302681
Л.1.33	Малахов С. В. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302690
Л.1.34	Исаева Г. Н. Операционные системы, среды и оболочки: методические указания по выполнению курсовой работы [Электронный ресурс]:методическое пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2022. - 25 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693539
Л.1.35	Исаева Г. Н., Сидорова Н. П. Операционные системы, среды и оболочки: практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2022. - 51 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549
Л.1.36	Зверева О. М. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2020. - 223 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699030
Л.1.37	Кириченко А.А., Назаров С.В., Гудыно Л.П. Операционные системы. Практикум [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2022. - 372 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/945794
Л.1.38	Кириченко А.А., Назаров С.В., Гудыно Л.П. Операционные системы. Практикум [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2020. - 372 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/933567
Л.1.39	Макаренко С.И., Ковальский А.А., Краснов С.А. Принципы построения и функционирования аппаратно-программных средств телекоммуникационных систем. Часть 2. Сетевые операционные системы и принципы обеспечения информационной безопасности в сетях [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Санкт-Петербург: Наукоемкие технологии, 2020. - 358 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/942928
Л.1.40	Новикова Е. Е. Операционные системы: методические рекомендации по подготовке к экзамену [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Витебск: Витебский государственный технический колледж, 2022. - 52 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702623
Л.1.41	А.В. Батаев и др. Операционные системы и среды:учебник. - Москва: Издательский центр "Академия", 2023. - 288 с.
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
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 "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.6	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

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 и иаркерная; Проектор; Экран; 13 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. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____