

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БИТУ (филиала)  
 **Е.В. Кузнецова**  
«\_29\_» июня 2023 г.



## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.04.06    Операционные системы**

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Проектирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

Мелеуз, 2023 г.

Программу составил(и):  
ассистент Копылова Ю.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**"Операционные системы"**

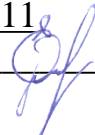
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 20.07.2022 г. № 424)

Руководитель ОПОП

 \_\_\_\_\_ доцент, к.п.н. доцент Яшин Д.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о зав. кафедрой Одинокова Е.В.  \_\_\_\_\_

## **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:**

Подготовка выпускников к решению задач производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку и применение алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, современных языков программирования, языков баз данных, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий.

**1.2. Задачи:**

Формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии), а также приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

**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-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Программирование	3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4	Основы информационных технологий	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Интеллектуальные информационные системы	6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3

**Распределение часов дисциплины**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
В том числе электрон.	18	18	18	18
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	45	45	45	45
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 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	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	<b>Раздел 1.Вводные понятия</b>						
1.1	<b>Тема 1. Вычислительная машина, вычислительная система. Назначение и основные задачи ОС. Архитектуры ОС. Краткое содержание: Вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав. Назначение и основные задачи ОС по управлению оборудованием и программной средой вычислительной системы. Категории современных ОС, направления развития. Пользовательский интерфейс: понятие, виды. Концепция WIMP. Знать: Понятия вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав; /Лек/</b>	5	1	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, устный опрос
1.2	<b>Практическая работа №1. Операционные оболочки. Инструменты управления и настройки ОС Windows. Краткое содержание: Операционные оболочки: основные функции и назначение. Примеры операционных оболочек. Файловые оболочки. Инструменты управления и настройки ОС Windows. Microsoft Management Console. Реестр. Утилиты командной строки, командные</b>	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе

	скрипты. Основные функции, структура и назначение. Уметь: использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС уметь работать с операционными оболочками; Владеть: навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы. /Пр/						
1.3	Лабораторная работа №1. Командный интерпретатор cmd.exe. Пакетные командные файлы в cmd.exe. Уметь: использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС уметь работать с операционными оболочками; Владеть: навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы. /Лаб/	5	1	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Отчет по лабораторным работам
1.4	Тема 1: Вводные понятия. Краткое содержание: Вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав. Назначение и основные задачи ОС по управлению оборудованием и программной средой вычислительной системы. Категории современных ОС, направления развития. Пользовательский интерфейс: понятие, виды. Концепция WIMP. Знать: Понятия вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав; Уметь: использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС уметь работать с операционными оболочками; Владеть: навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы. /Ср/	5	10	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы к самоподготовке
	Раздел 2. Диспетчеризация задач						
2.1	Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие	5	1	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, устный опрос

	<p>синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Потоки и нити. Временные характеристики задач, состояния, виды по характеру активизации, способы создания и завершения.</p> <p><b>Понятие планирования и диспетчеризации. Механизмы диспетчеризации:</b> приоритизация, вытеснение, квантование. Задержка диспетчеризации. Статические и динамические алгоритмы диспетчеризации. Алгоритмы диспетчеризации периодических задач. Диспетчеризуемость вычислительной системы: понятие, методы проверки. Частотно-монотонный анализ RMA. Момент наихудшего фазирования.</p> <p><b>Апериодические задачи в RMA:</b> сервер опроса, спорадический сервер. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p><b>Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов.</b></p> <p><b>Взаимоблокировка:</b> понятие, стратегии борьбы.</p> <p><b>Знать:</b> основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод); /Лек/</p>						
2.2	<p><b>Практическая работа №2.</b></p> <p><b>Операционные системы семейства MS Windows 8/10/11</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Основные характеристики и особенности операционных систем семейства MS Windows 8/10/11</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Пр/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	отчет по практической работе
2.3	<p><b>Лабораторная работа №2. Расчет диспетчеризуемости многозадачной вычислительной системы</b></p> <p><b>Уметь:</b> анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах</p>	5	1	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Отчет по лабораторным работам

	(диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Лаб/						
2.4	<p>Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p>Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Потоки и нити. Временные характеристики задач, состояния, виды по характеру активизации, способы создания и завершения.</p> <p>Понятие планирования и диспетчеризации. Механизмы диспетчеризации: приоритизация, вытеснение, квантование. Задержка диспетчеризации. Статические и динамические алгоритмы диспетчеризации. Алгоритмы диспетчеризации периодических задач. Диспетчеризуемость вычислительной системы: понятие, методы проверки. Частотно-монотонный анализ RMA. Момент наихудшего фазирования. Аперiodические задачи в RMA: сервер опроса, спорадический сервер. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы.</p> <p>Знать: основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод); Уметь: анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Ср/</p>	5	12	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к самоподготовке
	Раздел 3.Синхронизация ресурсов						



3.1	<p><b>Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.</b>  <b>Краткое содержание:</b> Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы.  <b>Знать:</b> понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов;  /Лек/</p>	5	1	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, устный опрос
3.2	<p><b>Практическая работа №3. Файловая система NTFS, ее особенности.</b>  <b>Краткое содержание</b> Структура раздела NTFS. Главная таблица файлов MFT. Списки прав доступа в файловой системе NTFS, их использование для разграничения доступа в MS Windows 8/10/11.  <b>Команды управления доступом.</b>  <b>Уметь:</b> работать с командами управления доступом;  <b>Владеть:</b> навыками установки ОС Windows и первичной настройки.  /Пр/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
3.3	<p><b>Лабораторная работа №3. Установка ОС Windows, первичная настройка</b>  <b>Уметь:</b> работать с командами управления доступом;  <b>Владеть:</b> навыками установки ОС Windows и первичной настройки.  /Лаб/</p>	5	1	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лабораторным работам
3.4	<p><b>Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.</b>  <b>Краткое содержание:</b> Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы.  <b>Знать:</b> понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов;  <b>Уметь:</b> работать с командами управления доступом; <b>Владеть:</b> навыками установки ОС Windows и первичной настройки. /Ср/</p>	5	12	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к самоподготовке
<b>Раздел 4.Управление памятью</b>							
4.1	<p><b>Тема 4: Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти.</b>  <b>Краткое содержание:</b> Память в вычислительной системе, иерархия</p>	5	1	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, устный опрос

	памяти. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Сегментация. Знать: основные механизмы управления памятью; /Лек/						
4.2	Практическая работа №4. Консоль управления MMC в ОС Windows. Мониторинг, оптимизация и аудит ОС Windows Краткое содержание: Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули, функции и назначение. Загружаемые модули ядра Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Пр/	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
4.3	Лабораторная работа №4. Сетевая подсистема Windows. Реестр ОС Windows Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Лаб/	5	1	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лаб. работе
4.4	Тема 4: Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти. Краткое содержание: Память в вычислительной системе, иерархия памяти. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Сегментация. Знать: основные механизмы управления памятью; Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Ср/	5	12	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к самоподготовке
	<b>Раздел 5.Файловая система</b>						
5.1	Тема 5: Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы. Краткое содержание: Понятие файла и файловой системы. Физическая и логическая организация дисковой памяти в ЭВМ. Форматирование диска. Размещение файлов на диске. Реализация каталогов. Файловая система FAT. Журнальная структура файловых систем. Сбой файловой операции. Задачи управления файловой системой. Журналируемые файловые системы. Виртуальные файловые системы. Знать: физическую и логическую организацию дисковой памяти в ЭВМ, журнальную структуру файловых систем;	5	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, устный опрос

	<p>Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;  Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.  /Лек/</p>						
5.2	<p>Практическая работа №5.  Операционная система Unix.  Файловая система ОС Linux  Краткое содержание: Основные характеристики и особенности операционных систем Unix.  Основные области применения.  Файловая система NTFS, ее особенности. Структура раздела NTFS. Главная таблица файлов MFT  Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;  Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.  /Пр/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
5.3	<p>Лабораторная работа №5.  Инсталляция ОС Linux, первичная настройка  Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;  Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.  /Лаб/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лаб. работе
5.4	<p>Тема 5: Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы.  Краткое содержание: Понятие файла и файловой системы.  Физическая и логическая организация дисковой памяти в ЭВМ. Форматирование диска. Размещение файлов на диске. Реализация каталогов. Файловая система FAT. Журнальная структура файловых систем. Сбой файловой операции. Задачи управления файловой системой. Журналируемые файловые системы. Виртуальные файловые системы.  Знать: физическую и логическую организацию дисковой памяти в ЭВМ, журнальную структуру файловых систем;  Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;  Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.  /Ср/</p>	5	12	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к самоподготовке
	Раздел 6.Ввод и вывод информации.						

6.1	<p><b>Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.</b>  <b>Краткое содержание: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти. Программное обеспечение ввода-вывода. Программные прерывания. Системные часы. Клавиатура, мышь, монитор. Управление энергопотреблением.</b>  <b>Знать: принцип работы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти;</b>  <i>/Лек/</i></p>	5	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, устный опрос
6.2	<p><b>Практическая работа №6.</b>  <b>Процессы в ОС Linux</b>  <b>Краткое содержание:</b>  <b>Администрирование пользователей в ОС Linux. Сетевые приложения в ОС Linux</b>  <b>Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux;</b>  <b>Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux.</b>  <i>/Пр/</i></p>	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
6.3	<p><b>Лабораторная работа №6.</b>  <b>Знакомство с пользовательским интерфейсом ОС Linux, работа с командной строкой</b>  <b>Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux;</b>  <b>Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux.</b>  <i>/Лаб/</i></p>	5	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лаб. работе
6.4	<p><b>Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.</b>  <b>Краткое содержание: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти. Программное обеспечение ввода-вывода. Программные прерывания. Системные часы. Клавиатура, мышь, монитор. Управление энергопотреблением.</b>  <b>Знать: принцип работы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти; Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux; Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux.</b>  <i>/Ср/</i></p>	5	13	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки
6.5	<p><b>Экзамен. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);</b></p>	5	45	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к экзамену Тестирование

	<p>современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы. Уметь 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. Владеть 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</p> <p>/Экзамен/</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

#### **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

##### *Компьютерная технология обучения*

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся

##### *Технология обучения в сотрудничестве*

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов

## **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, отведённых 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 компетентного 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 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;

не 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;

не 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;

#### *Пороговый уровень:*

знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации

умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии

владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий

#### *Продвинутый уровень:*

знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)

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

владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий

#### **Высокий уровень:**

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;

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;

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

## **6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

### **Уровень сформированности компетенций**

Характеристики индикаторов достижения компетенций	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутый: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	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.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

### **Описание критериев оценивания**

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной</li> </ul>
--	---	---	---

		оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	литературы.
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

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

**ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.**

<b>1. Недостаточный уровень</b>
не 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;
не 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;
не 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;
<b>2. Пороговый уровень</b>
знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации
умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии
владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий
<b>3. Продвинутый уровень</b>
знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)
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
владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий
<b>4. Высокий уровень</b>
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;
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;
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

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)

#### ВОПРОСЫ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Тема 1. Вычислительная машина, вычислительная система. Назначение и основные задачи ОС. Архитектуры ОС.

1. Что такое операционная система?
2. Какие задачи выполняет операционная система?
3. Какие виды операционных систем существуют?
4. Как операционная система обеспечивает управление ресурсами компьютера?
5. Какие ресурсы управляет операционная система?
6. Какие службы или сервисы обычно предоставляет операционная система?
7. Какие функции выполняет ядро операционной системы?
8. Какие виды интерфейсов пользовательского уровня могут быть реализованы в операционной системе?
9. Какие особенности могут быть у операционных систем для мобильных устройств?
10. Какие требования к аппаратной части должны выполняться для работы операционной системы?

Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.

1. Что такое процесс в операционной системе?
2. Какие состояния процесса могут быть в операционной системе?
3. Как происходит переключение контекста между процессами?
4. Какой алгоритм используется для планирования процессов в операционной системе?
5. Какие задачи выполняет планировщик процессов в операционной системе?
6. Какие критерии выбора процессов для выполнения используются в планировщике?
7. Какие виды планирования процессов существуют?
8. Какие алгоритмы планирования процессов используются в операционных системах?
9. Что такое многозадачность и как она реализуется в операционных системах?
10. Какие существуют способы реализации многозадачности в операционных системах?

Тема 3. Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.

1. Что такое кооперативная многозадачность?
2. Какие задачи может выполнять операционная система для обеспечения кооперации процессов?
3. Что такое мьютекс и как он используется для синхронизации доступа к ресурсам?
4. Что такое семафор и как он используется для синхронизации процессов?
5. Какой тип синхронизации может быть использован для предотвращения "гонок"?
6. Что такое поток и как он связан с процессом?
7. Каким образом процессы обмениваются данными между собой в операционной системе?
8. Каким образом можно решить проблему гонок данных между процессами?
9. Что такое семафор и как он используется для синхронизации процессов?
10. Каким образом операционная система распределяет процессорное время между процессами?

Тема 4. Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти.

1. Как устроена и организована память в компьютере?
2. Каким образом операционная система управляет памятью компьютера?
3. Что такое виртуальная память и как она реализуется в операционных системах?
4. Какие преимущества и недостатки у виртуальной памяти по сравнению с реальной памятью?
5. Каким образом операционная система определяет, какие страницы памяти следует выгружать?
6. Какие основные типы памяти используются в компьютерах?
7. Что такое адресное пространство и зачем оно нужно?
8. Что такое физический адрес и виртуальный адрес?
9. Что такое понятие "память с разделением времени"?
10. Как происходит управление памятью в операционных системах?

Тема 5. Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы.

1. Что такое файл и как он хранится на жестком диске?
2. Каким образом можно защитить файлы на компьютере?
3. Какой формат файлов наиболее удобен для хранения и передачи текстовой информации?
4. Какие бывают типы файлов, используемых в операционных системах?
5. Каким образом можно изменять свойства файлов, такие как дата создания и атрибуты доступа?
6. Как работают файловые менеджеры, и какие функции они выполняют?
7. Каким образом можно создать резервные копии файлов и директорий?
8. Что такое символическая ссылка, и как ее можно использовать в операционных системах?

9. Какие функции выполняет файловая система, и как она организована?
10. Как работает дисковая утилита, и как ее можно использовать для управления файлами и директориями?

Тема 6. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.

1. Что такое сеть и какие виды сетей существуют?
2. Каковы основные протоколы сетевой модели OSI и для чего они используются?
3. Что такое IP-адрес и как он связан с сетевой адресацией?
4. Какие виды сетевых архитектур существуют и в чем их отличия?
5. Что такое маршрутизация и как она работает в сетевых операционных системах?
6. Каковы основные принципы работы DNS и какие задачи решает этот протокол?
7. Каковы основные задачи сетевых межсетевых экранов и как они обеспечивают безопасность сети?
8. Какие виды сетевых топологий существуют и как они используются в сетевых операционных системах?
9. Как работает технология VLAN и для чего она используется в сетевых операционных системах?
10. Каковы основные принципы работы протокола TCP и для чего он используется в сетевых операционных системах?

Оценочные средства для самоподготовки

Тема 1. Вычислительная машина, вычислительная система. Назначение и основные задачи ОС. Архитектуры ОС.

1. Что такое вычислительная система?
2. Что такое информационная система?
3. Назовите виды и состав программного обеспечения ЭВМ.
4. Что такое ОС?
5. Расскажите историю развития ОС. Поколения ОС.
6. Классификация ОС.
7. Назовите специфику ОС для мобильных платформ.
8. В чем преимущества и недостатки монолитной архитектуры ОС?
9. В чем преимущества и недостатки клиент-серверной архитектуры ОС?
10. Назовите основные компоненты компьютерной системы, общая картина функционирования компьютерной системы.

Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.

1. Расскажите о вычислительном процессе и его состоянии, дескриптор процесса.
2. Основные дисциплины диспетчеризации
3. Расскажите о планировании и диспетчеризации процессов и задач.
4. Назовите преимущества многозадачных вычислительных систем.
5. Что такое поток (нить)?
6. Какие алгоритмы диспетчеризации лучше подходят для ОС жесткого реального времени?
7. Из чего складывается задержка диспетчеризации задачи?
8. Какой из методов UB-тест или RT-тест обеспечивает большую точность?
9. Рассчитайте диспетчеризуемость системы, используя UB-тест или RT-тест в соответствии с заданными параметрами.
10. Какие методы используют для расчета диспетчеризуемости вычислительных систем с аperiodическими задачами?

Тема 3. Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.

1. Назовите проблемы, связанные с доступом к ресурсам, которые необходимо решить в многозадачных средах?
2. Что такое критическая область процесса?
3. Назовите преимущества и недостатки активного ожидания и блокирования процесса.
4. Что такое инверсия приоритетов?
5. Что такое взаимоблокировка?
6. Назовите основные стратегии борьбы с взаимными блокировками.
7. Множественные прикладные среды. Совместимость.
8. Расскажите о способах работы с программами разных операционных систем на одном компьютере (многовариантная загрузка и эмуляция API операционной системы).
9. Расскажите о способах работы с программами разных операционных систем на одном компьютере (полная или частичная эмуляция и виртуальная машина).
10. Объясните что такое множественные прикладные среды. Совместимость.

Тема 4. Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти..

1. Какова роль ОЗУ в вычислительной системе?
2. В чем недостаток механизма физической памяти без абстракций?
3. Что такое виртуальная память?
4. Какая физическая память входит в состав виртуальной памяти?
5. Что такое свопинг? Каково его назначение?
6. Опишите алгоритмы трансляции виртуальных адресов на физическую память.
7. Какая память в ПК является самой быстрой?
8. Объясните, в чем состоит принцип временной и пространственной локальности программы.
9. Какие способы существуют для согласования содержимого кэш-памяти и основной памяти?

2. Что такое сектор диска?
3. Что такое кластер?
4. Сколько на диске займет файл размером 100 байт?
5. Назовите особенности файловых систем с журнальной структурой.
6. Назовите основные преимущества файловой системы NTFS по сравнению с FAT.
7. Какой элемент является вершиной иерархии в файловой системе MS-DOS?
8. Какой элемент является вершиной иерархии в графическом интерфейсе Windows?
9. Какой минимальный объем занимает файл при его хранении на гибком магнитном диске;
10. Какой минимальный объем занимает файл при его хранении на жестком магнитном диске.

Тема 6. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.

1. Назовите функции контроллера устройства.
2. Назовите назначение системных часов в вычислительной системе.
3. Что такое аппаратное прерывание?
4. Назовите средства управления энергопотреблением в современных системах.
5. Опишите архитектуру ОС Windows.
6. Что такое реестр Windows?
7. Что такое файл подкачки?
8. Назовите возможности консоли управления MMC в ОС Windows.
9. Как осуществляется управление файловой системой в ОС Linux?
10. Как осуществляется управление пользователями в ОС Linux?

#### ТЕСТЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема 1. Вычислительная машина, вычислительная система. Назначение и основные задачи ОС. Архитектуры ОС.

1. Что такое операционная система? а) Программа, позволяющая пользователю работать с компьютером б) Сборник программ, облегчающих работу с компьютером с) Программа, управляющая ресурсами компьютера и обеспечивающая работу других программ
2. Какие задачи выполняет операционная система? а) Управление памятью, устройствами ввода-вывода и процессами б) Работу с текстовыми и графическими редакторами с) Создание новых программ
3. Какие бывают типы операционных систем? а) Windows, Linux, macOS б) Сетевые, настольные, мобильные с) Платформозависимые, платформонезависимые
4. Что такое ядро операционной системы? а) Часть операционной системы, отвечающая за управление аппаратными ресурсами компьютера б) Часть операционной системы, отвечающая за взаимодействие с пользователем с) Часть операционной системы, отвечающая за работу с файлами и папками
5. Какие компоненты входят в операционную систему? а) Ядро, драйверы, пользовательские приложения б) Драйверы, библиотеки, операционные программы с) Ядро, файловая система, пользовательские интерфейсы

Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.

1. Что такое процесс в операционной системе? а) Совокупность исполняющихся инструкций б) Конечный результат работы программы с) Устройство ввода-вывода
2. Что такое контекст процесса? а) Список всех запущенных процессов б) Информация о текущем состоянии процесса с) Информация о памяти, выделенной для процесса
3. Что такое планирование процессов в операционной системе? а) Процесс создания новых процессов б) Процесс выделения памяти для процессов с) Процесс определения, какой процесс будет выполняться следующим
4. Какие бывают типы планирования процессов? а) Однократное и периодическое б) Предварительное и текущее с) Длинное и короткое
5. Какие факторы могут влиять на планирование процессов? а) Количество ядер процессора и количество процессов б) Количество оперативной памяти и количество процессов с) Приоритеты процессов и время, затраченное на выполнение процесса

Тема 3. Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.

1. Что такое синхронизация процессов? а) Процесс ожидает ввода/вывода б) Механизм, обеспечивающий взаимную блокировку процессов с) Один процесс передает данные другому
2. Какой тип сообщений между процессами может использоваться для передачи небольшого объема данных? а) Сокеты б) Очереди сообщений с) Сигналы
3. Какой из перечисленных алгоритмов не относится к механизмам синхронизации процессов? а) Алгоритм Бэжмана б) Алгоритм Дейкстры с) Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
4. Что такое мьютекс? а) Переменная с бинарным значением, используемая для синхронизации доступа к общим ресурсам б) Механизм синхронизации, позволяющий одному процессу получить доступ к общему ресурсу с) Процесс, ожидающий доступа к общему ресурсу
5. Что такое мьютекс с рекурсией? а) Мьютекс, который может быть захвачен несколько раз одним и тем же процессом б) Мьютекс, который можно использовать для синхронизации доступа к общему ресурсу только внутри одного процесса с) Мьютекс, который не позволяет процессу получить доступ к общему ресурсу более одного раза

Тема 4. Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти.

1. Что такое виртуальная память? а) Дополнительный модуль памяти, устанавливаемый на материнскую плату. б) Механизм, который позволяет операционной системе использовать дисковое пространство в качестве расширения оперативной памяти. с) Вторичное хранилище для бэкапов.
2. Что такое страница в виртуальной памяти? а) Маленький фрагмент кода в оперативной памяти. б) Часть физической памяти, которую операционная система выделяет для программы. с) Некоторый объем данных, которые могут

3. Создайте нового пользователя в операционной системе и настройте его параметры безопасности. Объясните, какие привилегии получает пользователь по умолчанию.
4. Настройте сетевые параметры виртуальной машины и проверьте соединение с другими устройствами в сети. Определите, какие протоколы используются в операционной системе для обмена данными.
5. Изучите системные журналы операционной системы. Определите, какие данные хранятся в системных журналах и как их можно использовать для анализа ошибок и проблем в работе системы.

#### Тема 3. Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.

1. Написать программу, которая создает два потока. Один поток выводит на экран числа от 1 до 10, второй поток выводит на экран буквы от А до J. Оба потока должны работать параллельно и выводить свои данные в правильном порядке. Для синхронизации использовать мьютексы.
2. Написать программу, которая имеет 3 потока: А, В, С. Поток А генерирует случайное число, которое передает потоку В. Поток В увеличивает число на 1 и передает его потоку С. Поток С выводит число на экран. Программа должна работать в бесконечном цикле. Для синхронизации использовать семафоры.
3. Написать программу, которая создает 5 потоков. Каждый поток должен работать с массивом, содержащим 10 элементов. Потоки должны выполнять следующие действия: первый поток устанавливает значения элементов массива равными 1, второй поток устанавливает значения элементов массива равными 2 и т.д. Для синхронизации использовать блокировки.
4. Написать программу, которая имеет 2 потока. Первый поток генерирует случайное число и передает его второму потоку. Второй поток должен вычислить факториал числа и вывести его на экран. Для синхронизации использовать условные переменные.
5. Написать программу, которая имеет 4 потока. Первый поток записывает данные в общий буфер, второй поток считывает данные из буфера и отправляет их на сервер, третий поток получает ответ от сервера и записывает его в буфер, четвертый поток считывает ответ из буфера и выводит его на экран. Для синхронизации использовать каналы.

#### Тема 4. Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти.

1. Написать программу на языке программирования С++, которая выделяет память под массив из 100 целых чисел, заполняет его случайными числами и выводит их на экран. Добавить обработку исключений в случае, если память не удалось выделить.
2. Создать на жестком диске файл размером 1 Гб. Написать программу на языке программирования С++, которая считывает этот файл блоками размером 1 Мб и выводит на экран первые 10 байт каждого блока.
3. Написать программу на языке программирования С++, которая создает два процесса. Каждый процесс должен выделить память под массив из 100 целых чисел, заполнить его случайными числами и передать его другому процессу. Вывести на экран полученные массивы.
4. Написать программу на языке программирования С++, которая создает два процесса. Каждый процесс должен выделить память под массив из 100 целых чисел, заполнить его случайными числами и записать его в файл. Другой процесс должен считать этот файл и вывести полученный массив на экран.
5. Написать программу на языке программирования С++, которая создает два потока. Один поток должен выделить память под массив из 100 целых чисел, заполнить его случайными числами и передать его другому потоку. Второй поток должен вычислить сумму элементов массива и вывести ее на экран.

#### Тема 6. Файлы с точки зрения пользователя. Реализация файловой системы

1. Создайте файловую систему на диске с помощью утилиты mkfs и монтируйте ее в директорию /mnt/myfs. Создайте каталог /mnt/myfs/mydir и в нем файл myfile.txt. Запишите в этот файл строку "Hello, world!" с помощью утилиты echo.
2. Создайте программу на языке программирования, которая будет записывать в файл информацию, введенную пользователем с клавиатуры. После каждой записи спрашивайте пользователя, хочет ли он продолжить запись в файл. Если да, то продолжайте запись. Если нет, то завершайте работу программы.
3. Напишите скрипт на языке bash, который будет создавать резервные копии всех файлов с расширением .txt в директории /home/user и ее поддиректориях. Резервные копии должны иметь расширение .bak.
4. Создайте файловую систему на диске с помощью утилиты mkfs и монтируйте ее в директорию /mnt/myfs. Создайте файл /mnt/myfs/myfile.txt. Сделайте его невидимым для всех пользователей, кроме суперпользователя. Проверьте, что файл действительно недоступен для обычных пользователей.
5. Создайте программу на языке программирования, которая будет считывать данные из файла и выводить их на экран. Разработайте меню, позволяющее выбрать необходимый файл для чтения и способ вывода (на экран или в файл).

### ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

#### Лабораторная работа №1. Командный интерпретатор cmd.exe.

1. Установка операционной системы
  - Скачайте и установите операционную систему на виртуальную машину или компьютер
  - Произведите настройку базовых параметров операционной системы (язык, часовой пояс, сетевые настройки)
2. Изучение командной строки
  - Запустите командную строку в операционной системе
  - Ознакомьтесь с командами, которые могут быть использованы в командной строке (например, cd, dir, mkdir, type, echo, и т.д.)
  - Выполните несколько команд и изучите результаты их работы
3. Работа с файловой системой
  - Создайте несколько файлов и папок в файловой системе операционной системы
  - Измените свойства файлов и папок, например, атрибуты, даты создания и модификации
  - Удалите файлы и папки и проверьте, что они действительно удалены
4. Управление пользователями и группами

1. Найти в Интернете драйвер под определенную видеокарту.
2. Найти в Интернете драйвер под определенную звуковую карту.

#### Задание 3

1. Удалить драйвер в Диспетчер Устройств.
2. Обновить или установить драйвер.

#### Лабораторная работа №4. Сетевая подсистема Windows. Реестр ОС Windows

Задание 1: изучите схему адресации памяти компьютера и определите компоненты этой схемы, такие как адресная шина, шина данных, контроллер памяти и т.д. Поясните функции каждого компонента.

Задание 2: изучите различные типы памяти компьютера, такие как ОЗУ, ROM, EPROM, EEPROM и т.д. Определите особенности каждого типа памяти и их применение.

Задание 3: создайте программу на языке программирования, которая позволит пользователю вводить данные и сохранять их в памяти компьютера. Программа также должна иметь возможность чтения данных из памяти и вывода их на экран

Задание 4: изучите концепцию виртуальной памяти, включая понятия страницы, таблицы страниц и т.д. Поясните, как работает механизм виртуальной памяти и как он позволяет увеличивать доступную память компьютера.

Задание 5: проведите исследование и сравните различные операционные системы, включая Windows, macOS и Linux, по использованию памяти компьютера. Определите особенности управления памятью в каждой системе и сравните их производительность.

#### Лабораторная работа №5. Установка ОС Linux, первичная настройка

1. Создайте файл в текущей директории с именем "test.txt" и запишите в него текст "Hello, world!" с помощью командной строки.
2. Выведите содержимое файла "test.txt" на экран с помощью командной строки.
3. Создайте копию файла "test.txt" с именем "test\_copy.txt" в текущей директории с помощью командной строки.
4. Переименуйте файл "test\_copy.txt" в "new\_test.txt" с помощью командной строки.
5. Удалите файлы "test.txt" и "new\_test.txt" из текущей директории с помощью командной строки.
6. Напишите программу на языке программирования, которая создает файл "data.txt" в текущей директории и записывает в него текст "This is some data".
7. Напишите программу на языке программирования, которая открывает файл "data.txt" в текущей директории, считывает из него содержимое и выводит его на экран.
8. Напишите программу на языке программирования, которая копирует содержимое файла "data.txt" в файл "data\_copy.txt" в текущей директории.
9. Напишите программу на языке программирования, которая переименовывает файл "data\_copy.txt" в "new\_data.txt"

#### 6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

##### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

ОПК – 2

Знать:

1. Назовите основные функции операционной системы.
2. Что такое мультипрограммирование?
3. Какие бывают состояния процессов в операционной системе?
4. Для чего нужны механизмы синхронизации в операционной системе?
5. Какие бывают примитивы синхронизации?
6. Какие бывают стратегии управления памятью?
7. Что такое виртуальная память?
8. Какие бывают типы файлов?
9. Как происходит выделение и освобождение дискового пространства в файловой системе?
10. Какие бывают типы сетей?
11. Какие бывают уровни модели OSI?
12. Для чего используется DNS?
13. Что такое аутентификация?
14. Какие бывают методы шифрования данных?
15. Какие бывают виды атак на компьютерные системы?

Уметь:

1. Сформулируйте определение операционной системы.
2. Охарактеризуйте функции операционной системы.
3. Какие состояния процесса существуют в операционной системе?
4. Раскройте идею мультизадачности в операционной системе.
5. Сформулируйте определение кооперации процессов.
6. Какие принципы лежат в основе кооперации процессов?
7. Какой механизм синхронизации используется для доступа к общей памяти?
8. Какие существуют алгоритмы синхронизации процессов?
9. Как организована память в компьютере?
10. Что такое физическая память?
11. Охарактеризуйте структуру файла в файловой системе.
12. Как определить размер файла в операционной системе?
13. Сформулируйте, что такое сеть?
14. Охарактеризуйте основные компоненты сетевой инфраструктуры.

### 15. Охарактеризуйте принцип работы антивирусных программ.

Владеть:

1. Ваш друг попросил вас помочь выбрать операционную систему для своего нового ноутбука. Он использует свой компьютер для работы в интернете, работы с офисными программами и для игр. Какую операционную систему вы порекомендуете?
2. Вы купили новый компьютер, но не знаете, какую операционную систему выбрать. Как вы можете узнать, какая операционная система лучше всего подходит для вашего компьютера?
3. Вы устанавливаете операционную систему на компьютер и столкнулись с ошибкой. Какие шаги вы предпримете, чтобы решить эту проблему?
4. Вам нужно запустить на компьютере несколько приложений одновременно. Как операционная система управляет этими приложениями?
5. Вам нужно запустить приложение с высоким приоритетом на вашем компьютере. Как вы можете сделать это?
6. Вы разрабатываете приложение для обработки видео, которое включает в себя несколько потоков. Как можно реализовать кооперацию между потоками для эффективного использования ресурсов?
7. Ваша компания использует базу данных для хранения клиентских данных. Как можно организовать кооперацию между процессами, работающими с базой данных, чтобы избежать конфликтов при одновременном доступе к данным?
8. Вы разрабатываете приложение, которое должно обеспечивать синхронизацию доступа к общим ресурсам. Какой механизм синхронизации лучше использовать: мьютексы или семафоры?
9. Ваш компьютер начал работать медленнее, и вы подозреваете, что это связано с недостаточной памятью. Как вы можете проверить это предположение?
10. Вы разрабатываете приложение, которое работает с большим объемом данных. Какие схемы управления памятью могут быть использованы для оптимизации производительности вашего приложения?
11. Ваш компьютер перестал загружаться, и вы получили сообщение об ошибке, связанной с отсутствием свободного места на жестком диске. Что вы можете сделать, чтобы решить эту проблему?
12. Вы пытаетесь открыть файл на своем компьютере, но получаете сообщение об ошибке, связанной с недостаточными правами доступа. Как вы можете решить эту проблему?
13. Ваша компания использует файловую систему, которая поддерживает разделение доступа на уровне пользователя. Как вы можете настроить права доступа к файлам и папкам для конкретных пользователей?
14. Вы хотите защитить свои файлы от несанкционированного доступа на своем компьютере. Какие меры информационной безопасности вы можете принять?
15. Ваша компания хранит конфиденциальную информацию на сервере. Какие меры безопасности должны быть реализованы для защиты этой информации?

### ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

#### ОПК-2

Знать:

1. Что такое операционная система? а) Программа, управляющая работой компьютера и его ресурсами б) Программа для работы с текстом с) Программа для создания графических изображений
2. Что такое процесс в операционной системе? а) Новый экземпляр программы б) Элементарная единица исполнения программы с) Управляющая структура, содержащая информацию о выполнении программы
3. Что такое кооперативная многозадачность? а) Многозадачность, в которой задачи выполняются одновременно на нескольких ядрах процессора б) Многозадачность, в которой задачи выполняются последовательно, используя один процессор с) Многозадачность, в которой задачи выполняются параллельно на нескольких процессорах
4. Какие механизмы синхронизации используются в операционных системах? а) Мьютексы б) Семафоры с) Критические секции d) Все вышеперечисленные
5. Какие архитектурные средства поддерживают виртуальную память? а) Страницы памяти б) Стек с) Кэш-память d) Все вышеперечисленное
6. Что такое файловая система? а) Набор инструментов для создания файлов б) Метод структурирования и хранения файлов на жестких дисках и других устройствах хранения данных с) Компьютерная программа для работы с файлами
7. Какой протокол используется для передачи электронной почты? а) FTP б) SMTP с) HTTP
8. Что такое брандмауэр? а) Защитный механизм, который блокирует нежелательный трафик б) Метод защиты от вирусов с) Специальный софт для защиты файлов

### 6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

### 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 элементами:

- 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 возможности 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 менее 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 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)

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/167189">https://e.lanbook.com/book/167189</a>
Л.1.2	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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683905">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683905</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>	
Л.2.1	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136178">https://e.lanbook.com/book/136178</a>
Л.2.2	Староверова Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/207089">https://e.lanbook.com/book/207089</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Kaspersky Endpoint Security
7.2.2	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.3	Microsoft@WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense NoLevel Legalization GetGenuine
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: <a href="https://razoom.mgutm.ru/">https://razoom.mgutm.ru/</a>
7.3.5	Российский портал открытого образования. Режим доступа: <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория Информационных технологий : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет
-----	---

### 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 оснащении 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. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_