

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Башкирского института
технологий и управления (филиал)

Е. В. Кузнецова

«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04.09 – Общепрофессиональный модуль

Операционные системы

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	144/4 з.е.

Программу составил:
канд.пед.наук Яшин Д.Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Операционные системы» разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017г. № 929).

Руководитель ОПОП
канд. пед. наук



Д.Д. Яшин

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры «Информационные технологии и системы управления»
Протокол № № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой



Е. В. Одинокова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	10
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	17
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	17

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.04.8

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предыдущими дисциплинами (модулями), практиками

№	Наименование дисциплины	Семестр	Шифр компетенции
1	Специализированные пакеты профессиональной деятельности	2	ОПК-2
3	Технологическая практика (проектно-технологическая)	4	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9
	Инженерная графика	4	ОПК-1; ОПК-2

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№	Наименование дисциплины	Семестр	Шифр компетенции
1	Управление информационными системами	7	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
2	Интернет-технологии	6	ОПК-2; ОПК-3
3	Технологическая практика (проектно-технологическая)	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
4	Системы реального времени	6	ОПК-2; ОПК-7

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5(3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 5 семестр

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Системы электронного документооборота» обучающийся должен:

Знать:

- место ОС в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, основные подсистемы ОС, классификации и архитектуры ОС;
- основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод), влияние ОС на производительность вычислительной системы;

Уметь:

- использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС; анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы;
- решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;

Владеть:

- навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы;
- навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит.

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

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3 Владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

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

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

ОПК-5.2 Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

ОПК-5.3 Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Практ. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Вводные понятия						
1.1	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; 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. /лек/	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
1.2	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 скрипты. Основные функции, структура и назначение. /гр/	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
1.3	Лабораторная работа №1. Командный интерпретатор cmd.exe. Пакетные командные файлы в cmd.exe. /лаб/	5	4	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лаб. работе
1.5	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. /сп/	5	6	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
	Раздел 2. Диспетчеризация задач						

2.1	<p>Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p>Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Поток и нить. Временные характеристики задач, состояния, виды по характеру активизации, способы создания и завершения. 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 наилучшего фазирования. Аperiodические 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);</p> <p>Уметь: анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы;</p> <p>Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит.</p> <p>/лек/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
2.2	<p>Практическая работа №2. Операционные системы семейства MS Windows 8/10/11</p> <p>Краткое содержание: Основные характеристики и особенности операционных систем семейства MS Windows 8/10/11</p> <p>/пр/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
2.3	<p>Лабораторная работа №2. Расчет диспетчеризуемости многозадачной вычислительной системы</p> <p>/лаб/</p>	5	4	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лаб. работе
2.4	<p>Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p>Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Поток и нить. Временные характеристики задач, состояния, виды по характеру активизации, способы создания и завершения. 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 наилучшего фазирования. Аperiodические 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>/сп/</p>	5	6	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
Раздел 3. Синхронизация ресурсов							
	<p>Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.</p> <p>Краткое содержание: 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: понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов;</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос

	Уметь: работать с командами управления доступом; Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки. /лек/						
	Практическая работа №3. Файловая система NTFS, ее особенности. Краткое содержание 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. Команды управления доступом. /пр/	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
	Лабораторная работа №3. Установка ОС Windows, первичная настройка /лаб/	5	6	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лаб. работе
	Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов. Краткое содержание: 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. /сп/	5	8	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
	Раздел 4. Управление памятью						
	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. /лек/	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
	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 /пр/	5	2	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
	Лабораторная работа №4. Сетевая подсистема Windows. Реестр ОС Windows /лаб/	5	6	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лаб. работе
	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. /сп/	5	8	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
	Раздел 5. Файловая система						
2.6	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.	5	4	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос

	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. /лек/						
	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 /пр/	5	4	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
	Лабораторная работа №5. Инсталляция ОС Linux, первичная настройка /лаб/	5	6	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лаб. работе
	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. /ср/	5	8	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
	Раздел 6. Ввод и вывод информации.						
	Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. 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. 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. /лек/	5	4	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
	Практическая работа №6. Процессы в ОС Linux Краткое содержание: Администрирование пользователей в ОС Linux. Сетевые приложения в ОС Linux /пр/	5	4	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект Устный опрос
	Лабораторная работа №6. Знакомство с пользовательским интерфейсом ОС Linux, работа с командной строкой /лаб/	5	6	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лаб. работе
	Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. 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. /ср/	5	8	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
2.7	Подготовка и проведение экзамена /Экзамен /	5	36	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Вопросы к экзамену

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 современным, познавательным и 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.

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством балльно-рейтинговой системы (БРС).

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, для соответствующих видов текущего/промежуточного контроля.

При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой:

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника:

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

- если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

- Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

- Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

- Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

- Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).

- Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3 Владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Недостаточный уровень:

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

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

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

Пороговый уровень:

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

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

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

Продвинутый уровень:

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

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

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

Высокий уровень:

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

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

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

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

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

ОПК-5.2 Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

ОПК-5.3 Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения.

Недостаточный уровень:

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

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

не владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения;

Пороговый уровень:

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

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

удовлетворительно владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения;

Продвинутый уровень:

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

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

хорошо владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения;

Высокий уровень:

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

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

отлично владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения.

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

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

Описание критериев оценивания

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

		раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено», «хорошо»	Оценка «зачтено», «отлично»

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

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов, практический блок задач.

Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал, грамотность решения задач.

1. Недостаточный уровень

Не знает место ОС в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, основные подсистемы ОС, классификации и архитектуры ОС; основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод), влияние ОС на производительность вычислительной системы;

Не умеет использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС; анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;

Не владеет навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы; навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит;

2. Пороговый уровень

Посредственно знает место ОС в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, основные подсистемы ОС, классификации и архитектуры ОС; основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод), влияние ОС на производительность вычислительной системы;

Посредственно умеет использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС; анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;

Посредственно владеет навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы; навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит;

3. Продвинутый уровень

Хорошо знает место ОС в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, основные подсистемы ОС, классификации и архитектуры ОС; основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод), влияние ОС на производительность вычислительной системы;

Хорошо умеет использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС; анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;

Хорошо владеет навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы; навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит;

4. Высокий уровень

Отлично знает место ОС в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, основные подсистемы ОС, классификации и архитектуры ОС; основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод), влияние ОС на производительность вычислительной системы;

В совершенстве умеет использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС; анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;

В совершенстве владеет навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы; навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит.

Рейтинг обучающегося в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов. Рейтинг обучающегося при прохождении промежуточной аттестации по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на зачете.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации, составляет от 0 до 9 баллов, то зачет 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 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

Раздел 1. Вводные понятия.

- Что такое вычислительная система?
- Что такое информационная система?
- Назовите виды и состав программного обеспечения ЭВМ.
- Что такое ОС?
- Назовите специфику ОС для мобильных платформ.
- В чем преимущества и недостатки монолитной архитектуры ОС?
- В чем преимущества и недостатки клиент-серверной архитектуры ОС?

Раздел 2. Диспетчеризация задач.

- Назовите преимущества многозадачных вычислительных систем.
- Что такое поток (нить)?
- Какие алгоритмы диспетчеризации лучше подходят для ОС жесткого реального времени?
- Из чего складывается задержка диспетчеризации задачи?
- Какой из методов UB-тест или RT-тест обеспечивает большую точность?
- Рассчитайте диспетчеризуемость системы, используя UB-тест или RT-тест в соответствии с заданными параметрами.
- Какие методы используют для расчета диспетчеризуемости вычислительных систем с аperiodическими задачами?

Раздел 3. Синхронизация ресурсов.

- Назовите проблемы, связанные с доступом к ресурсам, которые необходимо решить в многозадачных средах?
- Что такое критическая область процесса?
- Назовите преимущества и недостатки активного ожидания и блокирования процесса.
- Что такое инверсия приоритетов?
- Что такое взаимоблокировка?
- Назовите основные стратегии борьбы с взаимными блокировками.

Раздел 4. Управление памятью

- Какова роль ОЗУ в вычислительной системе?
- В чем недостаток механизма физической памяти без абстракций?
- Что такое виртуальная память?
- Какая физическая память входит в состав виртуальной памяти?
- Что такое свопинг? Каково его назначение?
- Опишите алгоритмы трансляции виртуальных адресов на физическую память.

Раздел 5. Файловая система

- Что такое файл? Папка?
- Что такое сектор диска?
- Что такое кластер?
- Сколько на диске займет файл размером 100 байт?
- Назовите особенности файловых систем с журнальной структурой.
- Назовите основные преимущества файловой системы NTFS по сравнению с FAT.

Раздел 6. Ввод и вывод информации

- Назовите функции контроллера устройства.
- Назовите назначение системных часов в вычислительной системе.
- Что такое аппаратное прерывание?
- Назовите средства управления энергопотреблением в современных системах.
- Опишите архитектуру ОС Windows.
- Что такое реестр Windows?
- Что такое файл подкачки?
- Назовите возможности консоли управления MMC в ОС Windows.
- Как осуществляется управление файловой системой в ОС Linux?
- Как осуществляется управление пользователями в ОС Linux?

6.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты.
2. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав.
3. Понятие и основные задачи ОС по управлению оборудованием и программной средой вычислительной системы.
4. Пользовательский интерфейс: понятие, виды. Концепция WIMP.
5. Категории современных ОС.
6. Архитектуры ОС: уровневая, монолитная, клиент-серверная (микроядерная), объектная (компонентно-безъядерная).
7. Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Поток и нить. Временные характеристики задач. Состояния задачи.
8. Виды задач по характеру активизации. Способы создания и завершения задач.
9. Понятие планирования и диспетчеризации. Функции (задачи) дисциплин диспетчеризации, их эффективность.
10. Механизмы диспетчеризации: приоритизация, вытеснение, квантование. Задержка диспетчеризации.
11. Статические и динамические алгоритмы диспетчеризации.
12. Алгоритмы диспетчеризации периодических задач: приоритет – наименьшему времени выполнения, RMS.
13. Алгоритмы диспетчеризации периодических задач: DMS, EDF, LLF.
14. Неприоритетные дисциплины диспетчеризации: FIFO, Round-Robin, SJF.
15. Диспетчеризуемость вычислительной системы: понятие, методы проверки. Частотно-монотонный анализ RMA. UB-тест.
16. Частотно-монотонный анализ RMA. RT-тест. Момент наихудшего фазирования.
17. Аперiodические задачи в RMA: сервер опроса, спорадический сервер.
18. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Потенциальные проблемы многозадачных вычислительных систем. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание.
19. Блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов.
20. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы.
21. Память в вычислительной системе, иерархия памяти.
22. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг.
23. Виртуальная память. Страничная организация памяти.
24. Сегментация.
25. Требования к устройствам долговременной памяти. Понятие файловой системы. Файл: понятие, имя, типы, структура содержимого, доступ к содержимому, атрибуты, типовые операции.
26. Физическая организация дисковой памяти в ЭВМ. Низкоуровневое форматирование диска.

27. Логическая организация дисковой памяти в ЭВМ. Высокоуровневое форматирование диска.
28. Размещение файлов на диске: непрерывное, связанным списком кластеров, с файловой таблицей.
29. Отслеживание принадлежности кластеров в i-узлах. Каталог. Реализация каталогов.
30. Журнальная структура файловых систем. Сбой файловой операции.
31. Задачи управления файловой системой. Журналируемые файловые системы.
32. Виртуальные файловые системы.
33. Файловая система FAT.
34. Файловая система NTFS.
35. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Аппаратные прерывания. Прямой доступ к памяти.
36. Системные часы. Клавиатура, мышь, монитор. Управление энергопотреблением.
37. ОС Windows: история, характеристики, структура компонентов. Реестр Windows. Файл подкачки. Процессы и потоки в ОС Windows.
38. ОС Linux: история, характеристики, структура компонентов, процессы и потоки, файловая система. Управление пользователями.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Цель данных указаний – оптимизировать организацию процесса изучения дисциплины студентом, а также выполнение некоторых форм и навыков самостоятельной работы.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;

- на некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;

- при затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;
- до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;

- теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;

- в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;

- в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;

- на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения практической/ лабораторной работы или иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Операционные системы / Куль Т.П. - Мн.: РИПО, 2019. - 312 с.: ISBN 978-985-503-460-6 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=947696>
2. Операционные системы и среды : учебник / Рудаков А.В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=946815>
3. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 560 с.: ил. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=552493>
4. Операционные системы. Основы UNIX : учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 160 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1018904>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2019. - 88 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9221-1449-3, 500 экз. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=428176>
2. Операционная система Android: Учебное пособие / Дмитриев М.А., Зуйков А.В., Кузин А.А. и др. - М.: НИЯУ "МИФИ", 2018. - 64 с.: ISBN 978-5-7262-1780-2 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=614710>
3. Операционная система Android: Учебное пособие / Дмитриев М.А., Зуйков А.В., Кузин А.А. и др. - М.: НИЯУ "МИФИ", 2019. - 64 с.: ISBN 978-5-7262-1780-2 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=614710>
4. Маркелов, А.А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой / А. А. Маркелов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ДМК Пресс, 2019. - 268 с. - ISBN 978-5-97060-520-2 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1027768>

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

1. WIN HOME 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization
2. MSOffice 2010

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ LMS Moodle. Режим доступа: <https://do.mgutm.ru/>
5. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
6. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерный класс «Информационные технологии».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34: аудитория1-302

8. 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 оснащённости 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

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 202__ г. № __

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------