

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан Естественного
факультета

« 28 » 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки – **09.03.03** «Прикладная информатика»

Профиль подготовки «Прикладная информатика инженерия
программного обеспечения»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки – бакалавриат

ДУШАНБЕ 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017г. № 922

При разработке рабочей программы учитываются:

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информатики и ИТ, протокол № 1 «18» августа 2025.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 «15» августа 2025.

Рабочая программа утверждена Учёным советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 «18» августа 2025.

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент: /  / Лешукович А. И.

Зам. председателя УМС факультета
ст. преподаватель: /  / Мирзокаримов О.А.

Разработчик, ст. преподаватель: /  / Мирзокаримов О.А.

Разработчик от организации: /  / Саидов И.Дж.

Менеджер по внедрению систем автоматизации в
ООО «Авесто групп» / Avesto Group LLC.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Мирзокаримов О.А.			Пятница, 10:00-11:00	РТСУ, кафедра информатики и ИТ, Корпус 2, 216 каб.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Дисциплина «Операционные системы» изучается студентами 1-го курса направления 09.03.03 «Прикладная информатика» и направлена на изучение операционных систем. Дисциплина «Операционные системы» должна содержать: введение в операционную систему (ОС). Определение, назначение, состав и функции ОС. Классификация ОС. Установка и конфигурирование ОС, начальная загрузка. Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы. Операционные оболочки. Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Организация файлового сервера. Работа в сети. Средства защиты информации в сети. Установка сетевой ОС. Глобальные сети. Путеводители (навигаторы). Глобальные и локальные сетевые технологии. Элементы системной интеграции. Тенденции развития ОС. Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа; аудио и сенсорное сопровождение.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины формулируются в соответствии с требованиями ФГОС, предъявляемые к компетенциям обучающегося.

1.3. В результате изучения дисциплины «Операционные системы» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций)	Виды оценочных средств
ОПК-2	Способен применять естественно-научные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.3. Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
ПК-2	Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИПК-2.1. Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения ИПК-2.2. Участвует в разработке на современных языках программирования и адаптации прикладного программного обеспечения ИПК-2.3. Применяет современные технологии для разработки веб-приложений	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

2.1. Данная дисциплина входит в базовый цикл вариативной части дисциплины Б1. О.17 ОПОП бакалавриата ФГОС ВО и является обязательной дисциплиной.

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1-2, указанных в Таблице 2. Дисциплины 3-10 относятся к группе, которые должны использовать «входные» знания данной дисциплины.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Программирование	1-2-3	Б1.О.13
2.	Практикум по программированию	2-4	Б1.О.21
3.	Интеллектуальные информационные системы	5	Б1.В.05
4.	Проектирование информационных систем	5-6	Б1.О.26
5.	Информационные системы и технологии	5	Б1.О.25
6.	Ознакомительная практика	4	Б2.О.01(У)
7.	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	Б2.О.02(П)
8.	Разработка системы электронного документооборота	7	Б1.В.10

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых: лекции 16 часов, практические занятия 0 часа, лабораторные работы 16 часов, КСР – 16 часа, всего часов аудиторной нагрузки - 48 часа, самостоятельная работа – 42 часов, контроль – 54 часов. Экзамен – 2 семестр

Семестр 2

3.1 Структура и содержание теоретической части курса (16 ч.)

Тема 1. Введение в операционные системы Понятие операционной системы. (ОС). История развития ОС. Назначение и функции ОС. (2 часа).

Тема 2. Поколения ОС. Появление первых ОС. 1-е поколение (1940-е - начало 1950-х годов) - Отсутствие операционных систем. 2-е поколение (середина 1950-х - начало 1960-х годов) - Пакетные системы. 3-е поколение (1960-е - 1970-е годы) - Многозадачность и разделение времени. 4-е поколение (1980-е - 1990-е годы) - Персональные компьютеры и графические интерфейсы. 5-е поколение (середина 1990-х годов - настоящее время) - Мобильные устройства, виртуализация и облачные вычисления. 6-е поколение (будущее) - Операционные системы с интеграцией ИИ и Интернета вещей (IoT) (2 часа).

Тема 3. Классификация ОС. Однопользовательские и многопользовательские ОС. Однозадачные и многозадачные ОС. Распределённые ОС. Реальные времени. (2 часа).

Тема 4. Архитектура операционной системы Ядро ОС. Пользовательский интерфейс: командные оболочки и графические интерфейсы. Взаимодействие с аппаратным обеспечением. (2 часа).

Тема 5. Процессы и потоки. Определение процесса и потока. Многозадачность: планирование процессов, диспетчеризация. Взаимодействие и синхронизация процессов (мьютексы, семафоры). (2 часа).

Тема 6. Управление памятью. Физическая и виртуальная память. Страничная организация памяти. Алгоритмы управления памятью (2 часа).

Тема 7. Безопасность и защита в операционных системах. Основными задачами безопасности являются управление доступом пользователей, защита файловой системы, контроль над процессами и взаимодействием программ, а также обеспечение безопасного взаимодействия с внешними сетями и устройствами. Аутентификация и авторизация пользователей. Контроль доступа. Методы защиты данных (2 часа).

Тема 8. Современные операционные системы Windows, Linux, macOS: сравнение. Обильные операционные системы (Android, iOS). **Тенденции и будущее операционных систем.** Виртуализация и контейнеризация (например, Docker). Облачные операционные системы. Развитие в направлении искусственного интеллекта и автоматизации. (2 часа).

3.2 Структура и содержание практической части курса

Лабораторные работы (16 час.)

Лабораторная работа № 1. Введение в операционных систем. (2 часа).

Лабораторная работа №2. Поколения операционных систем. (2 часа).

Лабораторная работа №3. Архитектура операционной системы (2 часа).

Лабораторная работа №4. Классификация операционных систем. (2 часа).

Лабораторная работа № 5. Современные операционные системы (2 часа).

Лабораторная работа № 6. Безопасность и защита в операционных системах (2 часа).

Лабораторная работа № 7. Тенденции и будущее операционных систем (2 часа).

Лабораторная работа № 8. Технология виртуализации ОС (2 часа).

3.3 Структура и содержание

КСР (16 час.)

КСР 1. Основы операционных систем (2 часа).

КСР 2. Операционные системы с интеграцией ИИ (2 часа).

КСР 3. Классификация ОС (2 часа).

КСР 4. Пользовательский интерфейс ОС: командные оболочки и графические интерфейсы. (2 часа).

КСР 5. Представления процесса в операционной системе (2 часа).

КСР 6. Выход из взаимоблокировки (2 часа).

КСР 7. Управление файлами (2 часа).

КСР 8. Организация программного обеспечения ввода-вывода (2 часа).

Структура и содержание теоретической, практической, лабораторной части курса, КСР, СРС, критерии начисления баллов для 1 курсов

№	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Лаб.	КСР	Пр.	СРС		
2 семестр								
1.	Тема 1. Введение в операционные системы. Понятие операционной системы. (ОС). История развития ОС. Назначение и функции ОС.	2				2	1,11	12,5
2.	Лабораторная работа № 1. Введение в операционных систем.		2			2		12,5
	КСР 1. Основы операционных систем			2				
3.	Тема 2. Поколения ОС. Появление первых ОС. 1-е поколение (1940-е - начало 1950-х годов) - Отсутствие операционных систем. 2-е поколение (середина 1950-х - начало 1960-х годов) - Пакетные системы. 3-е поколение (1960-е - 1970-е годы) - Многозадачность и разделение времени. 4-е поколение (1980-е - 1990-е годы) - Персональные компьютеры и графические интерфейсы. 5-е поколение (середина 1990-х годов - настоящее время) - Мобильные устройства, виртуализация и облачные вычисления. 6-е поколение (будущее) - Операционные системы с интеграцией ИИ и Интернета вещей (IoT)	2				2	1,11	12,5
4.	Лабораторная работа №2. Поколения операционных систем.		2			2		12,5
	КСР 2. Операционные системы с интеграцией ИИ			2		2		
5.	Тема 3. Классификация ОС. Однопользовательские и многопользовательские ОС. Однозадачные и многозадачные ОС. Распределённые ОС. Реальные времени.	2				2	5,14	12,5
6.	Лабораторная работа №3. Классификация операционных систем		2			2		12,5
	КСР 3. Однозадачные и многозадачные ОС			2				
7.	Тема 4. Архитектура операционной системы Ядро ОС. Пользовательский интерфейс: командные оболочки и графические интерфейсы. Взаимодействие с аппаратным обеспечением.	2				2	6,17,27	12,5
8.	Лабораторная работа №4. Архитектура операционной системы		2			2		12,5
	КСР 4. Пользовательский интерфейс ОС: командные оболочки и графические интерфейсы.			2		2		

9.	Тема 5. Процессы и потоки. Определение процесса и потока. Многозадачность: планирование процессов, диспетчеризация. Взаимодействие и синхронизация процессов (мьютексы, семафоры).	2				2	24,25	12,5
10.	<i>Лабораторная работа № 5.</i> Современные операционные системы		2			2		12,5
	<i>КСР 5.</i> Представления процесса в операционной системе			2		2		
11.	Тема 6. Управление памятью. Физическая и виртуальная память. Страничная организация памяти. Алгоритмы управления памятью	2					22,27	12,5
12.	<i>Лабораторная работа № 6.</i> Безопасность и защита в операционных системах		2			2		12,5
	<i>КСР 6.</i> Выход из взаимоблокировки			2		2		
13.	Тема 7. Безопасность и защита в операционных системах. Основными задачами безопасности являются управление доступом пользователей, защита файловой системы, контроль над процессами и взаимодействием программ, а также обеспечение безопасного взаимодействия с внешними сетями и устройствами. Аутентификация и авторизация пользователей. Контроль доступа. Методы защиты данных	2				2	22,29	12,5
14.	<i>Лабораторная работа № 7.</i> Тенденции и будущее операционных систем		2			2		12,5
	<i>КСР 7.</i> Управление файлами			2		2		
15.	Тема 8. Современные операционные системы Windows, Linux, macOS: сравнение. Обильные операционные системы (Android, iOS). Тенденции и будущее операционных систем. Виртуализация и контейнеризация (например, Docker). Облачные операционные системы. Развитие в направлении искусственного интеллекта и автоматизации.	2				2	21,25,26	12,5
16.	<i>Лабораторная работа № 8.</i> Технология виртуализации ОС		2			4		12,5
	<i>КСР 8.</i> Организация программного обеспечения ввода-вывода			2				
	ИТОГО:	16	16	16	16	40		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1-го курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с

тестированием.

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	КСР Написан реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положений высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	РК №1	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
2	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
3	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
4	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
5	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
6	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
7	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
8	-	-	-	-	12,5	12,5
Первый рейтинг	21	31,5	17,5	17,5	12,5	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 4-го курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 – итоги первого рейтинга, P_2 – итоги второго рейтинга, $Эи$ – результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы обработки информации» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Объем КСР в ч.	Тема КСР	Форма и вид результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1.	4	Изучить историю появления и развития ОС различных платформ.	Вопросы 1-4. Описание технологии разработки, реферат	Опрос
2.	4	Конспектирование темы «Особенности современного развития ОС»	Вопросы 5-8. Презентация методов	Выступление
3.	6	Изучить историю появления и развития ОС различных платформ.	Вопросы 8-10. Презентация, доклад	Выступление

4.	6	Выполнение упражнений по теме: «Совместимость операционных систем»	Вопросы 11-13. Выполнение задания 1 (1-10).	Защита работы. Вы- вступление
5.	6	Включение в ОС новых драйверов	Выполнение задания 1. Конспект, презентация (вопросы 14-15)	Опрос, Выступление
6.	4	Выполнение упражнений по теме: «Описание процессов и управление ими»	Выполнение задания 2	Защита работы.
7.	6	Представить схему обработки различных видов прерываний	Вопросы 16-17. Выполнение	Защита работы.
8.	6	Создать схемы: «Блок-схема ядра операционной системы»	Вопросы 16-17. Выполнение задания 4	Защита работы.

4.2 Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе «Содержание и структура дисциплины». Конспекты и задания можно выполнить в отдельном тетради или в лекционной (практической) тетради в произвольной форме.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

Индивидуальные домашние задания по самостоятельной работе должны быть выполнены в отдельной тетрадке. В каждом задании должны быть приведены постановка задачи и описана последовательность ее решения. В конце решения задачи приводятся результаты выполненной работы.

При выполнении самостоятельной работы студент должен предварительно изучить методы решения задач данного типа и правильно выбрать соответствующий метод ее решения.

По лабораторным работам студенты должны представить отчеты в соответствии с содержанием, приведенным в пункте 4.2, которые должны быть защищены у преподавателя. На защите лабораторных работ студентам задается один теоретический вопрос и задача, которые он должен самостоятельно подготовить и решить.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа прививает студентам навыки работы с источниками и учебной литературой, помогает повысить уровень знаний по предмету, которые можно использовать на практике.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено полностью и по данной теме защищена лабораторная работа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено с отдельными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания не защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

Индивидуальные домашние задания по самостоятельной работе должны быть выполнены в отдельной тетрадке. В каждом задании должны быть приведены постановка задачи и описана последовательность ее решения. В конце решения задачи приводятся результаты выполненной работы.

При выполнении самостоятельной работы студент должен предварительно изучить методы решения задач данного типа и правильно выбрать соответствующий метод ее решения.

По лабораторным работам студенты должны представить отчеты в соответствии с содержанием, приведенным в пункте 4.2, которые должны быть защищены у преподавателя. На защите лабораторных работ студентам задается один теоретический вопрос и задача, которые он должен самостоятельно подготовить и решить.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа прививает студентам навыки работы с источниками и учебной лите-

ратурой, помогает повысить уровень знаний по предмету, которые можно использовать на практике.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено полностью и по данной теме защищена лабораторная работа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено с отдельными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания не защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2021. – 1136 с.
2. Сталлингс У. Операционные системы: Внутренние механизмы и принципы проектирования. – М.: Вильямс, 2020. – 976 с.
3. Шилдт Г. Unix: Полное руководство. – М.: Вильямс, 2007. – 800 с.
4. Мауро К., Макдугал П. Unix и Linux. Руководство системного администратора. – СПб.: Питер, 2019. – 624 с.
5. Нилсон М., Кис Р.М. Операционные системы: алгоритмы и структуры. – СПб.: Питер, 2019. – 432 с.
6. Love P. Linux Kernel Development. – Addison-Wesley, 2013. – 488 с.
7. Бах М. Дж. Unix. Архитектура операционной системы. – М.: Вильямс, 2020. – 576 с.
8. Кронин Б. Операционные системы. Программирование и управление. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 528 с.
9. Шотт У. The Linux Command Line. – No Starch Press, 2019. – 555 с.
10. Йосифович П. Работа с ядром Windows. – СПб.: Питер, 2021. – 400 с.
11. Силбершайц А., Гальвин П., Ганье Г. Операционные системы. Концепции и принципы. – СПб.: Питер, 2021. – 1104 с.
12. Бовет Д., Чезати М. Внутреннее устройство Linux. – М.: Вильямс, 2016. – 960 с.
13. Карзон Ф. Устройство ядра Linux. – М.: Вильямс, 2019. – 704 с.
14. Лавриненко В.В. Операционные системы: Теория и практика. – М.: Издательство МГТУ, 2020. – 432 с.
15. Соломахин А.В. Программирование в Linux: Практическое руководство. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 656 с.
16. Харт Д. Программирование для многозадачных систем на основе Linux и Unix. – М.: Вильямс, 2009. – 464 с.
17. Таненбаум Э. Архитектура компьютеров: структуры и принципы. – СПб.: Питер, 2020. – 864 с.
18. Павлов В.А. Программирование системного уровня в Linux. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 512 с.
19. Мауро К. Системное администрирование Unix и Linux. – СПб.: Питер, 2022. – 576 с.
20. Метью А., Стоунс Р. Программирование ядра Linux. – СПб.: Питер, 2020. – 656 с.

5.2. Дополнительная литература

21. Сталлман Р., Макграт Р. Работа в GNU/Linux. – СПб.: Символ-Плюс, 2021. – 720 с.
22. Маккартни К., Нортон Б. Безопасность операционных систем: Практическое руководство. – М.: Вильямс, 2020. – 432 с.
23. Дятлов А.Н. Операционные системы реального времени: архитектура и применение. – М.: Наука, 2021. – 384 с.
24. Андреев Д.М. Основы операционных систем и администрирование. – М.: Физматлит, 2022. – 456 с.
25. Гопман Р., Лав Дж. Разработка драйверов для Windows. – СПб.: Питер, 2021. – 512 с.
26. Беляк В.В. Программирование на уровне ядра в Windows и Linux. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 624 с.
27. Леонтьев А.И. Архитектура и безопасность современных операционных систем. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 528 с.
28. Моррисон К. Многозадачные операционные системы и параллельное программирование. – М.: Мир, 2020. – 680 с.

5.3. Электронные ресурсы: ЭБС- www.e.lanbook.com:

29. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU> 13

30. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>
31. ЭБС «Руко́нт»: <http://www.rucont.ru/>
32. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты, изучающие курс «Операционные системы», должны освоить основных методов использования вычислительной техники при решении задач экономического характера. Также должны разработать алгоритмы для вычислительных задач и освоить основные методы и приёмы разработки программ на алгоритмическом языке высокого уровня. Студенты должны знать основы построения ЭВМ; установку и настройку операционных систем; построить алгоритмы решения задач и составить программ на алгоритмическом языке. Студенты должны уметь проводить анализ и выбирать компонентов аппаратного обеспечения для решения профессиональных задач; применять программные средства для решения экономико-математических задач; использовать современные технологии разработки программ для решения математических задач. Основа для изучения дисциплины «Операционные системы» - конспекты лекций, результаты лабораторных занятий и выполненные самостоятельные работы самими студентами. На лабораторных занятиях с использованием средств вычислительной техники студенты выполняют задания, предусмотренные для приобретения пользовательских навыков, решают задачи вычислительного характера, разрабатывают алгоритмы и программы для решения прикладных задач, выполняют типовые расчеты. Во время самостоятельной работы студента с преподавателем обсуждаются проблемные лекции, решаются сложные задачи и алгоритмы к ним.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

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.

Подготовка к семинару

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1- 2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, опреде-

ленным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИС РТСУ имеются 5 компьютерных классов, 3 из которых обеспечены электронными досками. Для занятий используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7/8/10/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

В Университете созданы специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации – 2 семестр экзамен проводятся – традиционной форме.

Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль проводятся – устной форме.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
-----------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.