

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 25.08.2025 14:44:57

Уникальный программный ключ:

1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра статистики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института  
экономики и управления АПК

И.И. Хоружий



«28» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.25 Операционные системы**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта

Курс 1,2

Семестр 2, 3

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

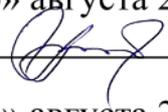
Разработчик (и): Уколова А.В., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«26» августа 2025г.

Ветошкин А.Ю., ассистент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«26» августа 2025г.

Рецензент: Прудкий А.С., к.пед.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«26» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики протокол № 11 от «26» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Уколова А.В., канд.экон.наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«26» августа 2025г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института экономики и управления АПК  
Гупалова Т.Н., канд.экон.наук, доцент протокол №1

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«28» августа 2025г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
статистики и кибернетики

Уколова А.В., канд.экон.наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«28» августа 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ..... ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	13
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	19
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	21
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	21
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	22
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	25

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25 «Опера-  
ционные системы» для подготовки бакалавра по направ-  
лению 09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**направленности Компьютерные науки и технологии**  
**искусственного интеллекта**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний об архитектуре и функционировании операционных систем, а также развитие практических навыков работы с их сервисами в задачах разработки, тестирования и сопровождения информационных систем с использованием современных инструментов виртуализации и программирования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

**Краткое содержание дисциплины:** История операционных систем. Задачи операционных систем. Архитектура операционных систем. Управление процессами и потоками. Алгоритмы планирования процессов. Взаимодействие и синхронизация процессов. Управление оперативной памятью. Алгоритмы замещения страниц. Файловые системы. Сетевые возможности ОС. Стек протоколов TCP/IP.

Архитектура Windows. Объекты ядра Windows. Работа с процессами и потоками в Windows. Синхронизация в Windows. Работа с разделяемой памятью в Windows. Командная строка Windows (cmd, PowerShell). Командные файлы (.bat, .ps1). Управление пользователями и правами доступа в Windows. Мониторинг производительности в Windows. Журналирование и аудит в Windows.

Архитектура Linux. Работа с процессами и потоками в Linux. Синхронизация и межпроцессное взаимодействие в Linux. Файловая система Linux. Управление пользователями и правами доступа в Linux. Командная оболочка Bash. Bash-скрипты. Установка и настройка Ubuntu в VirtualBox. Системное журналирование в Linux.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** Экзамен

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих понимание архитектуры, принципов функционирования и механизмов управления ресурсами современных операционных систем, а также способность эффективно использовать их базовые сервисы в разработке, отладке и сопровождении прикладного программного обеспечения с применением цифровых инструментов — таких как средства виртуализации (включая VirtualBox), контейнеризации и системных

утилит — для моделирования, экспериментальной работы и развёртывания программных решений в различных операционных средах. Освоение курса предполагает активное использование современных цифровых инструментов (виртуализация, контейнеризация, средства автоматизации), что позволяет сформировать практические навыки, соответствующие требованиям современной ИТ-отрасли.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Операционные системы» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Операционные системы» является «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина «Операционные системы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инфокоммуникационные системы и сети», «Информационная безопасность».

Особенностью дисциплины является интеграция фундаментальных теоретических знаний об архитектуре и принципах функционирования операционных систем с получением практических навыков администрирования и программирования в средах Windows и Linux с использованием современных технологий виртуализации (VirtualBox), средств командной автоматизации (PowerShell, Bash) и мониторинга, что формирует компетенции, необходимые для разработки, развертывания и сопровождения современных информационных систем.

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением современных цифровых инструментов: архитектуру и принципы работы современных операционных систем (Windows, Linux), системы виртуализации (VirtualBox)		
			ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности		Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов: анализировать и сравнивать функцио-	

					нальность различных ОС (Windows, Ubuntu) и их компонентов, выбирать инструменты и механизмы операционных систем для решения профессиональных задач с использованием официальной документации и ресурсов разработчиков.	
			ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности			Навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов: практической работой с интерфейсами командной строки (PowerShell, Bash), созданием скриптов для автоматизации задач, использованием средств настройки ОС в среде виртуализации.
2.	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное	ОПК-5.1 Знать: основы си-	Основы системного ад-		

		обеспечение для информационных и автоматизированных систем	стемного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	рационных систем Windows и Linux, принципы администрирования СУБД, современные стандарты и протоколы информационного взаимодействия систем (ТСР/ІР, НТТР).		
			ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		Выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем: настраивать параметры операционных систем, управлять правами доступа, конфигурировать сетевые подключения и службы.	
			ОПК-5.3 Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем			Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем: установки и настройки операционных систем, системного программного обеспечения и драйверов в средах виртуализации и на физическом оборудовании.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	(в т.ч. по семестрам)	
		2	3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>12,4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Аудиторная работа</b>		<b>2</b>	<b>10</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	6	2	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6		6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4		0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>95,6</b>	<b>34</b>	<b>61,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, устным опросам и т.д.)</i>	87	34	53
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6		8,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен		Экзамен

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Архитектура и управление ресурсами ОС»	36	2			34
Раздел 2 «Администрирование и автоматизация в Windows»	24	2	2		20
Раздел 3 «Администрирование и автоматизация в Linux»	39	2	4		33
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
Подготовка к экзамену (контроль)	8,6				8,6
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>2,4</b>	<b>55,6</b>

## **Раздел 1. Архитектура и управление ресурсами ОС**

### **Тема 1.1. Введение в операционные системы**

- История развития операционных систем. Поколения ОС;
- Классификация операционных систем;
- Основные функции и компоненты операционных систем;
- Архитектурные решения в современных ОС;
- Сравнительный анализ современных операционных систем.

### **Тема 1.2. Управление процессами, памятью и файловыми системами**

- Понятие процесса и потока. Жизненный цикл процесса;
- Планирование процессов. Алгоритмы планировщиков;
- Управление оперативной памятью;
- Организация файловых систем;
- Сетевые возможности ОС.

## **Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows**

### **Тема 2.1. Архитектура Windows и управление процессами**

- Архитектура Windows NT;
- Объектная модель Windows;
- Управление процессами и потоками в Windows;
- Механизмы синхронизации в Windows;
- Командная строка Windows (cmd);
- Windows PowerShell;
- Создание скриптов автоматизации.

### **Тема 2.2. Безопасность и мониторинг Windows**

- Управление учетными записями пользователей и групп;
- Система разрешений NTFS;
- Монитор производительности Windows;
- Журналы событий Windows;
- Аудит безопасности.

## **Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux**

### **Тема 3.1. Основы администрирования Linux. Файловые системы**

- Архитектура Linux;
- Установка Ubuntu Server в VirtualBox;
- Базовая настройка системы;
- Иерархия файловой системы Linux;
- Типы файловых систем в Linux;
- Управление пользователями и группами;
- Система прав доступа в Linux.

### **Тема 3.2. Автоматизация и мониторинг в Linux**

- Командная оболочка Bash;
- Синтаксис bash-скриптов;
- Отладка скриптов;
- Система журналирования;
- Мониторинг системы;
- Настройка сетевых интерфейсов.

### 4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1.	<b>Раздел 1. Архитектура и управление ресурсами ОС</b>				
	Тема 1.1. Введение в операционные системы	Лекция №1: История, эволюция и архитектура ОС	ОПК-2.1, ОПК-5.1		1
	Тема 1.2. Управление процессами, памятью и файловыми системами	Лекция №2: Управление процессами, памятью и файловыми системами	ОПК-2.1, ОПК-5.1		1
2.	<b>Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows</b>				
	Тема 2.1. Архитектура Windows и управление процессами	Лекция №3: Архитектура Windows и управление процессами, механизмы синхронизации и автоматизации	ОПК-5.1, ОПК-5.2		1
		Практическая работа №2.2 Интерпретатор командной строки ОС Windows	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Устный опрос, защита практической работы	1
	Тема 2.2. Безопасность и мониторинг Windows	Лекция №4: Управление доступом и мониторинг в Windows	ОПК-2.2, ОПК-5.2		1
		Практическая работа №2.5: Мониторинг производительности ОС Windows	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Устный опрос, защита практической работы	1
3.	<b>Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux</b>				
	Тема 3.1. Основы администрирования Linux. Файловые системы	Лекция №5: Архитектура и основы администрирования Linux. Файловые системы	ОПК-5.1, ОПК-5.2		1
		Практическая работа №3.1: Установка и базовая настройка Ubuntu в VirtualBox	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Устный опрос, защита практической работы	1
		Практическая работа №3.2: Основы работы в ОС UNIX	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Устный опрос, защита практической работы	1
	Тема 3.2. Автоматизация и мониторинг в Linux	Лекция №6: Автоматизация и мониторинг в Linux	ОПК-2.2, ОПК-5.2		1
Практическая работа №3.5: Разработка сценариев bash		ОПК-2.3, ОПК-5.3	Устный опрос, защита практической работы	2	

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Архитектура и управление ресурсами ОС</b>		
1.	Тема 1.1. Введение в операционные системы	Эволюция операционных систем: от пакетной обработки до облачных технологий (ОПК-2.1); Сравнительный анализ архитектурных решений: монолитное ядро и микроядро (ОПК-2.1); Отечественные операционные системы: особенности и области применения (ОПК-2.1).
2.	Тема 1.2. Управление процессами, памятью и файловыми системами	Алгоритмы планирования процессов в современных ОС: сравнительный анализ (ОПК-2.1); Механизмы виртуальной памяти и их реализация в различных ОС (ОПК-2.1); Методы обеспечения надежности и целостности файловых систем (ОПК-5.1); Принципы контейнеризации и их реализация в современных ОС (ОПК-2.1).
<b>Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows</b>		
3.	Тема 2.1. Архитектура Windows и управление процессами	Объектная модель Windows: структура и принципы работы (ОПК-5.1); Механизмы межпроцессного взаимодействия в Windows (ОПК-5.1); Использование Windows Performance Monitor для анализа производительности (ОПК-2.3).
4.	Тема 2.2. Безопасность и мониторинг Windows	Настройка групповых политик безопасности в Windows (ОПК-5.2); Аудит безопасности: настройка и анализ событий безопасности (ОПК-5.3); Мониторинг и оптимизация производительности сетевых служб Windows (ОПК-2.3).
<b>Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux</b>		
5.	Тема 3.1. Основы администрирования Linux. Файловые системы	Система инициализации systemd: архитектура и управление службами (ОПК-5.1); Менеджеры пакетов в Linux: сравнительный анализ apt, yum, dnf (ОПК-2.2); Настройка дисковых квот и мониторинг использования дискового пространства (ОПК-5.2).
6.	Тема 3.2. Автоматизация и мониторинг в Linux	Программирование на Bash: расширенные возможности и лучшие практики (ОПК-2.3); Настройка и использование системы журналирования rsyslog (ОПК-5.3); Мониторинг системы с помощью специализированных утилит (htop, nmon, iotop) (ОПК-2.3); Настройка сетевого экрана iptables/nftables для базовой безопасности (ОПК-5.2).

## Перечень задач для самостоятельного выполнения

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1.	<b>Раздел 1. Архитектура и управление ресурсами ОС</b>				
	Тема 1.1. Введение в операционные системы	Практическая работа №1.1: Сравнительный анализ современных операционных систем	ОПК-2.2	Защита практической работы	14
	Тема 1.2. Управление процессами, памятью и файловыми системами	Практическая работа №1.2: Анализ состояния процессов, управления памятью, сетевых интерфейсов и файловых систем	ОПК-2.3	Защита практической работы	20
2.	<b>Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows</b>				
	Тема 2.1. Архитектура Windows и управление процессами	Практическая работа №2.1: Работа с Диспетчером задач и Process Explorer	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	4
		Практическая работа №2.3: Управление процессами и синхронизация задач в командной строке ОС Windows	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	6
		Практическая работа №2.4: Написание скриптов автоматизации в PowerShell	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	10
3.	<b>Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux</b>				
	Тема 3.1. Основы администрирования Linux. Файловые системы	Практическая работа №3.2: Основы работы в ОС UNIX	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	3
		Практическая работа №3.3: Файловые системы ОС Linux	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	10
		Практическая работа №3.4: Управление файловой системой и правами доступа	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	5
	Тема 3.2. Автоматизация и мониторинг в Linux	Практическая работа №3.6: Написание и отладка bash-скриптов	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	10
		Практическая работа №3.7: Настройка мониторинга и сетевых интерфейсов	ОПК-2.3, ОПК-5.3	Защита практической работы	5

### 5. Образовательные технологии

Таблица 6

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Лекция №1: История, эволюция и архитектура ОС	Л	Лекция с элементами дискуссии, использование интерактивной доски

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
2.	Практическая работа №1.1: Сравнительный анализ современных операционных систем	ПЗ	Информационные и коммуникационные технологии, работа студентов с электронными ресурсами
3.	Лекция №2: Управление процессами, памятью и файловыми системами	ПЗ	Лекция с элементами дискуссии, использование интерактивной доски
4.	Практическая работа №1.2: Анализ состояния процессов, управления памятью, сетевых интерфейсов и файловых систем	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
5.	Лекция №3: Архитектура Windows и управление процессами, механизмы синхронизации и автоматизации	Л	Лекция с элементами дискуссии, использование интерактивной доски
6.	Практическая работа №2.1: Работа с Диспетчером задач и Process Explorer	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств мониторинга и диагностики операционных систем
7.	Практическая работа №2.2 Интерпретатор командной строки ОС Windows	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
8.	Практическая работа №2.3 Управление процессами и синхронизация задач в командной строке ОС Windows	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
9.	Практическая работа №2.4: Написание скриптов автоматизации в PowerShell	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
10.	Лекция №4: Управление доступом и мониторинг в Windows	Л	Лекция с элементами дискуссии, использование интерактивной доски
11.	Практическая работа №2.5: Мониторинг производительности ОС Windows	ПЗ	Ситуационно-ролевая игра: моделирование работы службы поддержки
12.	Лекция №5: Архитектура и основы администрирования Linux. Файловые системы	Л	Лекция с элементами дискуссии, использование интерактивной доски
13.	Практическая работа №3.1: Установка и базовая настройка Ubuntu в VirtualBox	ПЗ	Виртуальный лабораторный практикум. Использование системы управления виртуальными машинами для отработки навыков развертывания ОС.
14.	Практическая работа №3.2: Основы работы в ОС UNIX	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
15.	Практическая работа №3.3: Файловые системы ОС Linux	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
16.	Практическая работа №3.4:	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Управление файловой системой и правами доступа		
17.	Лекция №6: Автоматизация и мониторинг в Linux	Л	Лекция с элементами дискуссии, использование интерактивной доски
18.	Практическая работа №3.5: Разработка сценариев bash	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций: анализ реального сценария системного администрирования и создание bash-скрипта для его автоматизации.
19.	Практическая работа №3.6: Написание и отладка bash-скриптов	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций: создание bash-скрипта для его автоматизации.
20.	Практическая работа №3.7: Настройка мониторинга и сетевых интерфейсов	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Вопросы для устного опроса**

1. Назовите основные этапы эволюции операционных систем. Чем характеризуется каждое поколение?
2. В чем заключаются основные различия между монолитной и микроядерной архитектурой ОС?
3. Опишите жизненный цикл процесса. Какие состояния может занимать процесс?
4. Какие алгоритмы планирования процессов вы знаете? В чем их преимущества и недостатки?
5. Объясните принцип страничной организации памяти. Что такое виртуальная память?
6. Какие алгоритмы замещения страниц используются в современных ОС?
7. Опишите организацию файловой системы. Какие методы размещения файлов существуют?
8. Как реализован стек протоколов TCP/IP в современных операционных системах?
9. Опишите архитектуру Windows NT. В чем особенности пользовательского и привилегированного режимов?
10. Какие объекты ядра Windows вы знаете? Какова их роль в работе ОС?
11. Чем отличается работа с процессами через Диспетчер задач и Process Explorer?
12. Какие механизмы синхронизации реализованы в Windows? Приведите примеры их использования.

13. Объясните разницу между командной строкой cmd и PowerShell. В чем преимущества PowerShell?
14. Как создаются и выполняются скрипты автоматизации в PowerShell? Приведите пример типовой задачи.
15. Опишите систему разрешений NTFS. Как настраивается наследование прав доступа?
16. Какие возможности предоставляет Монитор производительности Windows для диагностики системы?
17. В чем особенности архитектуры Linux? Как организовано взаимодействие между компонентами системы?
18. Опишите процесс установки Ubuntu Server в VirtualBox. Какие основные настройки необходимы?
19. Объясните иерархию файловой системы Linux. Назначение основных каталогов.
20. Какие команды используются для управления пользователями и группами в Linux?
21. Объясните систему прав доступа в Linux. Как работают команды chmod и chown?
22. Опишите базовый синтаксис bash-скриптов. Как организовать обработку ошибок в скриптах?
23. Какие утилиты мониторинга системы в Linux вы знаете? В чем их особенности?
24. Как настроить сетевые интерфейсы в Linux? Какие команды для этого используются?
25. Какие существуют методы обеспечения надежности и целостности файловых систем?
26. Как организовано межпроцессное взаимодействие в Windows и Linux?
27. В чем особенности работы планировщика заданий в Windows и Linux?
28. Какие инструменты виртуализации поддерживаются современными операционными системами?
29. Как настроить аудит безопасности в Windows? Какие события можно отслеживать?
30. Опишите процесс отладки bash-скриптов. Какие инструменты для этого используются?

### **Примеры заданий для практических работ**

Практическая работа №1.1: Сравнительный анализ современных операционных систем: провести сравнительный анализ характеристик современных операционных систем (Windows, Linux, macOS). Изучить архитектурные особенности, системные требования, области применения. Оформить выводы в виде сводной таблицы с рекомендациями по выбору ОС для различных задач.

Практическая работа №1.2: Анализ состояния процессов, управления памятью, сетевых интерфейсов и файловых систем: исследовать состояние системных процессов, использование оперативной памяти, сетевые подключения и файловые системы. Использовать системные утилиты для мониторинга и ана-

лиза производительности. Выявить потенциальные проблемы и предложить варианты оптимизации.

Практическая работа №2.1: Работа с Диспетчером задач и Process Explorer: освоить методы мониторинга системных процессов с помощью Диспетчера задач Windows и утилиты Process Explorer. Проанализировать дерево процессов, потребление ресурсов, идентифицировать системные службы и приложения. Научиться завершать проблемные процессы и управлять приоритетами.

Практическая работа №2.2: Интерпретатор командной строки ОС Windows: изучить базовые команды командной строки Windows (cmd). Освоить навигацию в файловой системе, операции с файлами и каталогами, управление сетевыми настройками. Выполнить серию практических заданий по работе с консолью.

Практическая работа №2.3: Управление процессами и синхронизация задач в командной строке ОС Windows: научиться управлять процессами через командную строку Windows. Освоить команды для работы с службами, планировщиком заданий, мониторинга системных ресурсов. Реализовать базовые сценарии синхронизации задач.

Практическая работа №2.4: Написание скриптов автоматизации в PowerShell: разработать скрипты автоматизации на PowerShell для решения типовых задач администрирования. Изучить синтаксис языка, работу с переменными, циклами, условиями. Создать скрипты для автоматизации управления процессами, службами и системными настройками.

Практическая работа №2.5: Мониторинг производительности ОС Windows: освоить работу с Монитором производительности Windows и другими инструментами мониторинга. Настроить сборщики данных, анализировать системные счетчики, выявлять узкие места производительности. Сформировать отчет о состоянии системы.

Практическая работа №3.1: Установка и базовая настройка Ubuntu в VirtualBox: установить Ubuntu Server в среде виртуализации VirtualBox. Выполнить первоначальную настройку системы: обновление пакетов, настройку сети, установку дополнительного программного обеспечения. Освоить базовые операции управления виртуальной машиной.

Практическая работа №3.2: Основы работы в ОС UNIX: изучить базовые команды и принципы работы в ОС Linux. Освоить навигацию в файловой системе, работу с файлами и каталогами, текстовыми редакторами. Изучить систему помощи и основы работы с процессами.

Практическая работа №3.3: Файловые системы ОС Linux: исследовать организацию файловых систем в Linux. Изучить иерархию каталогов, типы файловых систем, операции монтирования и размонтирования. Освоить команды для работы с дисками и разделами.

Практическая работа №3.4: Управление файловой системой и правами доступа: научиться управлять правами доступа к файлам и каталогам в Linux. Освоить команды chmod, chown, работу с пользователями и группами. Изучить специальные атрибуты файлов и механизмы контроля доступа.

Практическая работа №3.5: Разработка сценариев bash: создать базовые сценарии на языке Bash для автоматизации рутинных задач. Изучить синтаксис

языка, работу с переменными, условными операторами, циклами. Реализовать скрипты для обработки файлов и системного администрирования.

Практическая работа №3.6: Написание и отладка bash-скриптов: разработать сложные bash-скрипты с обработкой ошибок и функциями. Освоить методы отладки, логирования, параметризации скриптов. Создать сценарии для автоматизации задач системного администрирования.

Практическая работа №3.7: Настройка мониторинга и сетевых интерфейсов: настроить мониторинг системы с помощью стандартных утилит Linux. Изучить конфигурацию сетевых интерфейсов, настройку firewall, диагностику сетевых подключений. Освоить инструменты для анализа сетевой активности и производительности системы.

### **Перечень вопросов, выносимых на экзамен**

1. Операционная система: понятие и назначение
2. Основные этапы эволюции операционных систем
3. Ключевые концепции и принципы построения операционных систем
4. Классификация операционных систем по различным критериям
5. Архитектура монолитного ядра и многоуровневых систем
6. Виртуальные машины и микроядерная архитектура
7. Процессы в операционных системах: понятие и состояния
8. Операции над процессами и управление контекстом
9. Переключение контекста и управление выполнением операций
10. Уровни и критерии планирования процессов
11. Параметры и методы планирования выполнения процессов
12. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования
13. Алгоритм планирования FCFS (First-Come, First-Served)
14. Алгоритм кругового планирования (Round Robin)
15. Планирование по кратчайшему заданию (Shortest-Job-First)
16. Принципы гарантированного планирования
17. Приоритетные алгоритмы планирования
18. Системы с многоуровневыми очередями
19. Многоуровневые очереди с обратной связью
20. Взаимодействие процессов и средства обмена информацией
21. Организация межпроцессного взаимодей-я и надежность средств связи
22. Модель нитей исполнения (threads) в операционных системах
23. Проблемы параллельного выполнения: взаимное влияние процессов и состояния гонки
24. Критические секции и их значение в синхронизации
25. Требования к алгоритмам взаимодействия процессов
26. Метод запрета прерываний для обеспечения взаимоисключения
27. Использование переменных-замков в синхронизации
28. Алгоритм строгого чередования процессов
29. Синхронизация с помощью флагов готовности
30. Алгоритм взаимного исключения Петерсона
31. Алгоритм булочной для организации очереди процессов

32. Аппаратная поддержка механизмов взаимоисключения
33. Семафоры как средство синхронизации процессов
34. Мониторы и их использование для управления параллелизмом
35. Системы обмена сообщениями между процессами

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

### Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
	За устный опрос	5	8	11
За практическую работу	2	3	4	5
За экзамен	2	3	4	5
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Таблица 8

### Итоговая сумма баллов

Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Устный опрос	5	14	70
Защита практической работы	14	5	70
Экзамен	1	5	5
Всего	-	-	145

Таблица 9

### Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости

Шкала оценивания	Экзамен
121-145	Отлично
101-120	Хорошо
81-100	Удовлетворительно
0-80	Неудовлетворительно

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

	<b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с проблемами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие для вузов / С. В. Малахов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 120 с. — ISBN 978-5-507-50527-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443324> (открытый доступ)
2. Руссинович М. и др. Внутреннее устройство Windows. 7-е изд. – Питер, 2022.
3. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для СПО / Н. А. Староверова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 412 с. — ISBN 978-5-507-50986-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/496340>. (открытый доступ)

### 7.2 Дополнительная литература

1. Гордеев И. И., Иващенко Е. А. Операционные системы. – Астраханский государственный университет имени ВН Татищева, 2023. – С. 70-70.
2. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой: учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175980>. (открытый доступ)
3. Операционные системы. Программное обеспечение: учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-

42904. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045>. (открытый доступ)

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальная документация Microsoft <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/> (открытый доступ)
2. Документация Ubuntu <https://ubuntu.com/server/docs> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft Office	Офисный пакет	Microsoft Corporation	2023
2.	Раздел 1. Архитектура и управление ресурсами ОС	Microsoft Windows 10/11	Операционная система	Microsoft Corporation	2015/2021
3.	Раздел 1. Архитектура и управление ресурсами ОС	Process Explorer	Утилита мониторинга системных процессов	Microsoft Sysinternals	2023
4.	Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows	Microsoft PowerShell 5.1/7.x	Скриптовая оболочка и язык программирования	Microsoft Corporation	2023
5.	Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows	Windows Performance Monitor	Системный монитор производительности	Microsoft Corporation	В составе ОС
6.	Раздел 2. Администрирование и автоматизация в Windows	Resource Monitor	Монитор ресурсов	Microsoft Corporation	В составе ОС
7.	Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux	Ubuntu Server 22.04 LTS	Операционная система	Canonical Ltd.	2022
8.	Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux	Oracle VM VirtualBox 7.0	Платформа виртуализации	Oracle Corporation	2023
9.	Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux	Bash (Bourne Again SHell)	Командная оболочка	GNU Project	2023
10.	Раздел 3. Администрирование и автоматизация в Linux	htop	Интерактивный системный монитор	Hisham Muhammad	2023

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2й учебный корпус, 102 ауд.)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютер – 29 шт.;</li> <li>2. Стенд «Сергеев Сергей Степанович 1910-1999» (Инв.№591013/25) – 1 шт.;</li> <li>3. Огнетушитель порошковый (Инв. №559527) – 1 шт.;</li> <li>4. Подвесное крепление к огнетушителю (Инв. № 559528) – 1 шт.;</li> <li>5. Жалюзи (Инв. №1107-221225, Инв. №1107-221225) – 2шт.;</li> <li>6. Стул – 29 шт.;</li> <li>7. Стол компьютерный – 28 шт.;</li> <li>8. Стол для преподавателя – 1 шт.;</li> <li>9. Доска маркерная (Инв. № 558762/5) – 1 шт.;</li> <li>10. Трибуна напольная (без инв. №) – 1 шт.</li> </ol>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 106 ауд.)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочая станция FORSITE TH1516G512G, Российская Федерация A4Tech Fstyler F1512 – 16 шт.;</li> <li>2. Стол наборный (Инв. №410136000010828) – 1 шт.</li> <li>3. Стол компьютерный (Инв. № 410136000010813-410136000010827) – 15 шт.;</li> <li>4. Стул (Инв. № 410136000010829-410136000010853) – 25 шт.;</li> <li>5. Интерактивная панель (Инв. № 410124000603715) – 1 шт.</li> </ol>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 302 ауд.)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютер – 16 шт.</li> <li>2. Телевизор – 1 шт.</li> <li>3. Стол для преподавателя –1 шт.</li> <li>4. Стол компьютерный –16 шт.</li> <li>5. Стул офисный – 17 шт.</li> <li>6. Компьютер: PRO-3159209 Intel Core i5-10400 2900МГц, Intel B460, 16Гб DDR4, Intel UHD Graphics 630 (встроенная), SSD 240Гб, 500Вт, Mini-Tower – 1 шт.</li> <li>7. Кондиционер HAIER HSU -24HPL03/R3 (Инв. № 210134000062198) – 1 шт.</li> <li>8. Вешалка напольная (Инв.№1107-333144, Инв.№1107-333144) – 2 шт.</li> </ol>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трибуна напольная (Инв.№ 599206) – 1 шт.;</li> <li>2. Жалюзи (Инв.№591110) – 1 шт.;</li> </ol>

<p><i>проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 303 ауд.)</i></p>	<p>3. Доска маркетинговая (Инв.№ 35643/4) – 1 шт.;</p> <p>4. Стол – 15 шт.;</p> <p>5. Скамейка – 14 шт.;</p> <p>6. Стол эрго – 1 шт.;</p> <p>7. Стул – 16 шт.</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (1й учебный корпус, 212 ауд.)</i></p>	<p>Количество рабочих мест: 24</p> <p>Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.</p> <p>Структурное подразделение: Кафедра Цифровая кафедра</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (1й учебный корпус, 214 ауд.)</i></p>	<p>Количество рабочих мест: 24</p> <p>Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.</p> <p>Структурное подразделение: Кафедра Цифровая кафедра</p>
<p><i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</i></p>	<p>Читальные залы библиотеки</p>
<p><i>Студенческое общежитие</i></p>	<p>Комната для самоподготовки</p>

## **11.Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Основными видами обучения студентов по дисциплине являются лекции, практические занятия в компьютерном классе и самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Операционные системы» направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, на развитие практических умений и включает следующие виды работ:

- выполнение виртуальных лабораторных работ в среде VirtualBox;
- разработка скриптов автоматизации (PowerShell, Bash) для индивидуальных заданий;
- работа с лекционным материалом и рекомендованной литературой при подготовке к практическим занятиям;

- подготовка отчетов по практическим работам с анализом результатов;
- изучение официальной документации Microsoft и Ubuntu;
- подготовка к экзамену.

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценивания знаний студентов, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а накапливаются на протяжении семестра. Комплексность предполагает учет всех форм учебной и самостоятельной работы студента.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль на каждом аудиторном занятии и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. При проведении практических занятий предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм (разбор конкретных ситуаций, устный опрос, защита практических работ). Бально-рейтинговая система повышает мотивацию студентов к регулярной работе.

Промежуточным контролем по дисциплине является экзамен.

В результате изучения дисциплины формируются знания и умения в области операционных систем, студенты получают практический опыт работы с различными операционными средами. Каждому студенту во время практических занятий предоставляется возможность работать индивидуально за компьютером, отрабатывать учебные вопросы и выполнять задания преподавателя.

Основная рекомендация сводится к обеспечению систематической работы над дисциплиной в течение всего семестра. Студентам рекомендуется:

- регулярно отрабатывать практические навыки в виртуальных средах;
- активно использовать официальную документацию и электронные ресурсы;
- своевременно выполнять все виды практических работ;
- прорабатывать материал лекций и готовиться к защите практических работ.

Особое внимание следует уделить освоению методов диагностики и устранения неисправностей ОС, созданию сценариев автоматизации типовых задач администрирования, анализу производительности систем с помощью встроенных утилит. Перед каждой лекцией рекомендуется просматривать содержание предстоящего материала по учебнику для лучшего восприятия. Для качественного усвоения курса необходима систематическая работа с учебной литературой, при этом конспект может служить дополнительным пособием для понимания и закрепления материала.

В подготовке к занятиям студенты должны активно использовать дополнительную литературу и официальные ресурсы, что позволит получить наиболее полное представление о современных операционных системах и методах работы с ними.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать:

- лекцию отрабатывают путем устного ответа по пропущенной теме;
- практическое занятие путем выполнения практической работы, которая выполнялась на данном практическом занятии.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

В процессе обучения по дисциплине «Операционные системы» используются лекционно-практические занятия, разбор конкретных ситуаций, организуется работа с методическими и справочными материалами, целесообразно применение современных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания.

Дисциплина «Операционные системы» имеет прикладной характер, её теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Промежуточный контроль – экзамен.

Рекомендуется определять сроки проведения контрольных мероприятий, максимальная оценка за каждое из них и правила перевода общего количества баллов, полученных при изучении дисциплины, в итоговый результат (экзамен).

Выполнение практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Студенты, не выполнившие в полном объеме работы, предусмотренные учебным планом, не допускаются к сдаче экзамена.

### **Программу разработал (и):**

Уколова А.В., к.э.н., доцент  
кафедры статистики и кибернетики

Ветошкин А.Ю., ассистент  
кафедры статистики и кибернетики



---

(подпись)



---

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.25 «Операционные системы»  
ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Прудким Александром Сергеевичем, доцентом кафедры высшей математики, кандидатом педагогических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Операционные системы» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Большие данные и машинное обучение» и «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре статистики и кибернетики (разработчики - Уколова А.В., доцент, кандидат экономических наук, Ветошкин А.Ю., ассистент кафедры статистики и кибернетики).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Операционные системы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 Информационные системы и технологии.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Операционные системы» закреплено 2 **компетенции** (6 индикаторов). Дисциплина «Операционные системы» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Операционные системы» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Операционные системы» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Операционные системы» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.02 Информационные системы и технологии.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 09.03.02 Информационные системы и технологии.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 *Информационные системы и технологии*.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Операционные системы» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Операционные системы»

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Операционные системы» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность «Большие данные и машинное обучение» и «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта» (бакалавриат), разработанная Уколовой А.В., доцентом, кандидатом экономических наук, Ветошкиным А.Ю., ассистентом кафедры статистики и кибернетики соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Прудкий А.С., доцент кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат педагогических наук

  
(подпись)

«26» августа 2025 г.