

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлудков
Должность: директор
Дата подписания: 29.06.2026 14:35:50
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604c39281b15e9512

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА
решением цикловой (методической)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных
модулей специальностей 09.02.00
Информатика и вычислительная
техника
Протокол от 31.10.2025 № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Операционные системы и среды

Специальность – 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Форма обучения – очная

Год набора – 2026

Санкт-Петербург 2025 год

Автор-составитель: Сухих Роман Николаевич, преподаватель ФСПО СЗИУ РАНХиГС.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2. Структура и содержание дисциплины	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	9
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	9
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ	12
3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	13
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	13
3.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся	15
3.3. Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся	17
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	19
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	21

1 Общие положения

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина является частью профессиональной подготовки и входит в цикл общепрофессиональных дисциплин. Базируется на такой дисциплине, как «Информатика», и является основополагающей для таких дисциплин, как «Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий», «Тестирование и эксплуатация информационных систем», «Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области устройства, функционирования и администрирования современных операционных систем.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень общих компетенций

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
ОК 03 Планировать и реализовывать	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации;

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта;

Перечень профессиональных компетенций

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> - проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации; 	<ul style="list-style-type: none"> - кодировать на языках программирования ИС; - тестировать результаты разработки ИС; - работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - языки программирования и работы с базами данных; - основы современных операционных систем; - основы современных СУБД; - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - основы ИБ организации; - теорию баз данных; - системы хранения и анализа баз данных; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС; - инструменты и методы модульного тестирования; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
			<p>технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - культуру речи; - правила деловой переписки;
<p>ПК 2.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование; - подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); - оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; - настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; - формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; - выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; - устанавливать операционные системы; - выполнять базовую настройку операционных систем; - подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; - составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО; 	<ul style="list-style-type: none"> - основную терминологию по тестированию ПО; - язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации; - основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; - процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; - область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; - особенности основных операционных систем; - требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;
<p>ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО; 	<ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания; 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО;

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> - выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации; - проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика; - выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО; - проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов; - выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов; 	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции; - составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о качестве ПО; - виды технической документации; - требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; - основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;
ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО; - выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования; - проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости; 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять сценарии поведения пользователей ПО; - выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО; - выполнять статическое тестирование ПО; - использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости; 	<ul style="list-style-type: none"> - техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; - техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации; - техники тестирования ПО, ориентированные на код; - тестирование ПО, ориентированное на дефекты; - техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования;

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none"> - составления статистики выполнения тестов; - проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам; - оптимизации тестовых наборов; - составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости; Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям; - взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО; - использовать системы автоматизированного тестирования ПО; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса; - техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения; - стандарты оформления кода для используемых языков программирования; - основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; - основы алгоритмизации и программирования; - жизненный цикл программного продукта;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - Установки и настройки операционных систем Windows и Linux в различных конфигурациях - Администрирования пользователей, групп и прав доступа в операционных системах - Диагностики и устранения неисправностей в работе операционных систем - Настройки и управления сетевыми подключениями в различных ОС - Работы с системами виртуализации и управления виртуальными машинами - Настройки систем мониторинга и обеспечения безопасности ОС - Создания и управления файловыми системами различных типов - Оптимизации производительности операционных систем
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать и настраивать операционные системы Windows и Linux - Управлять процессами, службами и системными ресурсами - Настраивать параметры загрузки операционных систем - Создавать и управлять учетными записями пользователей и групп - Настраивать права доступа к файлам, папкам и системным ресурсам - Работать с дисковыми пространствами и разделами - Настраивать сетевые подключения и параметры TCP/IP - Использовать системные утилиты для диагностики и мониторинга - Настраивать брандмауэры и параметры безопасности - Работать с системами виртуализации (Hyper-V, VirtualBox, VMware) - Анализировать системные журналы и события - Выполнять резервное копирование и восстановление данных

	<ul style="list-style-type: none"> - Настраивать автоматические задачи и планировщики заданий - Оптимизировать производительность операционных систем
знать	<ul style="list-style-type: none"> - Архитектуру и принципы построения современных операционных систем - Классификацию операционных систем и их основные характеристики - Принципы управления процессами, памятью и устройствами ввода-вывода - Организацию файловых систем (FAT32, NTFS, ext3/4, XFS) - Методы управления пользователями и группами в различных ОС - Принципы сетевого взаимодействия операционных систем - Основы безопасности операционных систем и методы защиты - Технологии виртуализации и их практическое применение - Методы диагностики и устранения неисправностей ОС - Принципы работы систем мониторинга и производительности - Особенности администрирования серверных и клиентских ОС - Современные тенденции развития операционных систем - Принципы работы с системами резервного копирования - Методы автоматизации административных задач в ОС

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Объем учебной работы, час.
Учебная нагрузка обучающихся всего, в том числе:	48
лекции	8
практические занятия	32
курсовая работа	-
самостоятельная работа обучающихся	-
консультации	2
промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
Раздел 1. АРХИТЕКТУРА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ							
1	Тема 1.1. Основные понятия и классификация ОС	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие операционной системы. История развития ОС. Классификация ОС: однозадачные/многозадачные, однопользовательские/многопользовательские, сетевые, мобильные.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Сравнительный анализ современных ОС. Изучение системных требований. Анализ функциональных возможностей Windows, Linux, macOS.</p>	2	2	-	ОК 2, ОК 3, ПК 1.4	Т, ПЗ, О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
2	Тема 1.2. Архитектура операционных систем	<p>Содержание учебного материала Монолитное ядро, микроядро, гибридное ядро. Системные вызовы. Уровни привилегий. Модульная структура ОС. Драйверы устройств.</p> <p>Практические занятия: Изучение архитектуры ОС через системные утилиты. Анализ загрузки системы. Работа с диспетчером устройств. Установка Windows 10/11. Разметка диска. Настройка параметров. Создание пользователей. Обновление системы. Установка Ubuntu/CentOS. Работа с разделами. Настройка сетевых параметров. Установка дополнительного ПО.</p>	-	6	-	ОК 2, ПК 1.4, ПК 2.1	Т, ПЗ, О
Раздел 2. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ОС							
3	Тема 2.1. Управление процессами и памятью	<p>Содержание учебного материала Понятие процесса и потока. Состояния процессов. Планирование процессов. Виртуальная память. Страничная и сегментная организация памяти.</p> <p>Практические занятия: Диспетчер задач Windows. Системный монитор Linux. Управление процессами. Анализ использования памяти.</p>	2	2	-	ОК 02, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3	Т, ПЗ, О
4	Тема 2.2. Файловые системы	<p>Содержание учебного материала Организация файловых систем. FAT32, NTFS, ext3/4, XFS. Права доступа. Квоты дискового пространства. Точки монтирования.</p> <p>Практические занятия: Работа с файловыми системами. Форматирование разделов. Настройка прав доступа. Создание точек монтирования. Настройка дисковых квот. Управление разделами. Работа с динамическими дисками. Создание RAID-массивов.</p>	-	2	-	ОК 02, ПК 2.1	Т, ПЗ, О
5	Тема 2.3. Оптимизация производительности	<p>Содержание учебного материала Методы оптимизации ОС. Настройка параметров производительности. Анализ bottlenecks. Мониторинг системных ресурсов.</p> <p>Практические занятия: Оптимизация работы ОС. Настройка виртуальной памяти. Управление</p>	-	2	-	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3	Т, ПЗ, О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
		службами. Анализ производительности.					
Раздел 3. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС							
6	Тема 3.1. Управление пользователями и группами	Содержание учебного материала Учетные записи пользователей. Группы. Права доступа. Политики безопасности. Аутентификация и авторизация. Практические занятия: Создание пользователей и групп. Настройка прав доступа. Управление учетными записями.	2	2	-	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1	Т, ПЗ, О
7	Тема 3.2. Сетевые возможности ОС	Содержание учебного материала Сетевые протоколы TCP/IP. Настройка сетевых интерфейсов. Сетевые службы. Удаленный доступ. DNS, DHCP. Практические занятия: Настройка сетевых подключений. Конфигурирование TCP/IP. Диагностика сетевых проблем. Настройка сетевых служб. Установка и конфигурирование DNS, DHCP. Настройка удаленного доступа.	-	2	-	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4	Т, ПЗ, О
8	Тема 3.3. Практикум по администрированию	Содержание учебного материала Угрозы безопасности. Антивирусная защита. Брандмауэры. Шифрование данных. Обновления безопасности. Практические занятия: Настройка брандмауэра Windows. Настройка iptables/firewalld в Linux. Установка антивирусного ПО. Аудит безопасности. Анализ журналов событий. Настройка политик безопасности. Шифрование данных.	-	4	-	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4	Т, ПЗ, О
Раздел 4. ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И МОНИТОРИНГ							
9	Тема 4.1. Технологии виртуализации	Содержание учебного материала Аппаратная и программная виртуализация. Гипервизоры. Виртуальные машины. Контейнеризация. Практические занятия: Установка Hyper-V/VirtualBox. Создание виртуальных машин. Настройка параметров VM. Настройка виртуальных сетей. Миграция VM. Снимки состояния. Клонирование виртуальных машин.	2	4	-	ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.3	Т, ПЗ, О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
10	Тема 4.2. Мониторинг и диагностика	Содержание учебного материала Системные журналы. Счетчики производительности. Утилиты диагностики. Анализ событий. Практические занятия: Настройка системного мониторинга. Инструменты мониторинга Windows и Linux. Анализ счетчиков производительности. Оптимизация параметров ОС.	-	2	-	ОК 02, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4	Т, ПЗ, О
Раздел 5. ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ПРАКТИКУМ							
11	Тема 5.1. Комплексное администрирование ОС	Содержание учебного материала Принципы построения отказоустойчивых систем. Резервное копирование. Восстановление после сбоев. Практические занятия: Развертывание комплексной ИТ-инфраструктуры: установка ОС, настройка сети, обеспечение безопасности, мониторинг	-	4	-	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4	Т, ПЗ, О
Итого часов:			8	32	-		

2.3 Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3. — Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
Формы текущего контроля	Формат проведения
Тестирование	Частично с применением ДОТ
Доклады	Контактная аудиторная работа
Опрос	Контактная аудиторная работа
Практические задания	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://sziu-de.ranepa.ru>, в соответствии с их индивидуальным паролем и логином к личному кабинету/ профилю.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы.

Доступ к материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в системе дистанционного обучения. Преподаватель оценивает выполненные обучающимися работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3 Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

3.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Формы текущего контроля успеваемости:

Опрос (О) позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Ответ правильный по содержанию, логически выстроен и последователен. Студент демонстрирует самостоятельность суждений и выводов, свободно оперирует терминами, раскрывает суть понятий и их взаимосвязи. Проявляется высокий уровень развития логического мышления: студент способен анализировать, сопоставлять, приводить примеры и аргументировать позицию.
«Хорошо»	Ответ в целом правильный и достаточно последовательный, отражает понимание основных положений темы. Студент владеет терминологией, но может испытывать небольшие затруднения при раскрытии сложных взаимосвязей или аргументации. Допускаются незначительные неточности,

	которые студент способен исправить самостоятельно после наводящих вопросов.
«Удовлетворительно»	Ответ содержит основные сведения по теме, но отличается недостаточной последовательностью, фрагментарностью или слабой аргументацией. Студент знает базовые понятия, но испытывает трудности в раскрытии их взаимосвязей и применении на практике. Для устранения пробелов требуется руководство преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Ответ неправильный или крайне неполный, отсутствует логическая структура, наблюдается путаница в терминах и понятиях. Студент не способен самостоятельно сформулировать выводы, не демонстрирует понимания сути темы. Требуется повторное изучение основных разделов дисциплины под руководством преподавателя.

Тестирование (Т) – задания, с вариантами ответов.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Студент правильно ответил на 90–100 % вопросов теста. Ответы демонстрируют уверенное владение материалом, отсутствие ошибок в базовых и усложнённых заданиях.
«Хорошо»	Студент правильно ответил на 75–89 % вопросов. Допускаются отдельные неточности, не искажающие суть понятий; в целом материал усвоен, но есть пробелы в отдельных темах.
«Удовлетворительно»	Студент правильно ответил на 50–74 % вопросов. Усвоены базовые понятия, но имеются существенные пробелы; допускаются ошибки в применении правил и интерпретации условий заданий.
«Неудовлетворительно»	Студент правильно ответил менее чем на 49% вопросов либо не представил тест на проверку. Проявлены значительные пробелы в знаниях, непонимание ключевых тем дисциплины.

Практическое задание (ПЗ) используется для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Студент демонстрирует глубокое знание материала и свободно выполняет задание. Понимает взаимосвязь основных понятий темы, обосновывает выбранные методы решения, корректно интерпретирует результаты. Работа выполнена полностью, без ошибок, с соблюдением всех требований к оформлению и срокам сдачи.
«Хорошо»	Студент полностью знает материал и успешно выполняет предусмотренные задания. Допускает незначительные ошибки (неточность фактов, небольшие погрешности в расчётах или оформлении, стилистические неточности), которые не влияют на общий результат и могут быть быстро исправлены самостоятельно.
«Удовлетворительно»	Студент владеет основным материалом в объёме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины, и справляется с выполнением задания. Допускает погрешности в решении или оформлении, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Работа в целом соответствует требованиям, но нуждается в доработке.
«Неудовлетворительно»	Студент имеет существенные пробелы в знании основного материала, не справляется с выполнением задания или допускает серьёзные ошибки, искажающие результат. Нуждается в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя; работа не соответствует требованиям либо сдана с грубыми нарушениями сроков и формата.

Формы текущего контроля

№ п/п	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости
1	Тема 1.1. Основные понятия и классификация ОС	Т, ПЗ, О
2	Тема 1.2. Архитектура операционных систем	Т, ПЗ, О
3	Тема 2.1. Управление процессами и памятью	Т, ПЗ, О
4	Тема 2.2. Файловые системы	Т, ПЗ, О

5	Тема 2.3. Оптимизация производительности	Т, ПЗ, О
6	Тема 3.1. Управление пользователями и группами	Т, ПЗ, О
7	Тема 3.2. Сетевые возможности ОС	Т, ПЗ, О
8	Тема 3.3. Практикум по администрированию	Т, ПЗ, О
9	Тема 4.1. Технологии виртуализации	Т, ПЗ, О
10	Тема 4.2. Мониторинг и диагностика	Т, ПЗ, О
11	Тема 5.1. Комплексное администрирование ОС	Т, ПЗ, О

Примечание. В столбце «Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации» перечисляются все используемые в учебном процессе по данной дисциплине формы контроля освоения материала. (Т – тестирование; ПЗ – практическое задание, О - опрос).

3.2 Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

Вопросы для устного опроса.

1. Дайте определение операционной системы. Назовите ее основные функции и компоненты.
2. Опишите классификацию операционных систем по различным признакам.
3. В чем заключаются основные различия между операционными системами Windows и Linux?
4. Объясните архитектурные различия между монолитным ядром и микроядром.
5. Что такое системные вызовы и какова их роль в работе операционной системы?
6. Опишите процесс загрузки операционной системы.
7. Дайте определение процесса и потока. В чем их основные различия?
8. Объясните состояния процесса в операционной системе.
9. Что такое планирование процессов? Назовите основные алгоритмы планирования.
10. Объясните понятие взаимоблокировки (deadlock) и условия ее возникновения.
11. Опишите методы управления памятью в операционных системах.
12. Что такое виртуальная память и как она реализуется?
13. Объясните принципы страничной и сегментной организации памяти.
14. Дайте характеристику основным типам файловых систем.

15. Объясните систему прав доступа к файлам в Windows и Linux.
16. Что такое драйвер устройства и какова его роль в операционной системе?
17. Опишите процесс установки операционной системы.
18. Объясните принципы управления пользователями и группами в ОС.
19. Что такое сетевые службы операционной системы?
20. Опишите основные механизмы безопасности операционных систем.
21. Объясните принципы работы технологии виртуализации.
22. Что такое гипервизор и какие типы гипервизоров существуют?
23. Опишите процесс создания и настройки виртуальной машины.
24. Объясните принципы мониторинга производительности операционной системы.
25. Что такое системные журналы и как их анализировать?
26. Опишите методы диагностики неисправностей операционной системы.
27. Объясните принципы резервного копирования и восстановления данных.
28. Что такое контейнеризация и чем она отличается от виртуализации?
29. Опишите основные тенденции развития современных операционных систем.
30. Объясните принципы работы мобильных операционных систем.
31. Что такое облачные операционные системы и их особенности?
32. Опишите процесс обновления операционной системы.
33. Объясните принципы работы распределенных операционных систем.
34. Что такое отказоустойчивость операционных систем и как она обеспечивается?
35. Опишите методы оптимизации производительности операционной системы.

Примеры типовых практических заданий

Раздел 1. Архитектура операционных систем

Тема 1.1. Современные архитектурные решения

1. Анализ архитектурных решений

Задание: Проанализируйте системы Windows 10, Ubuntu Server и macOS по следующим критериям:

- системные требования (ОЗУ, процессор, место на диске)
- поддерживаемые файловые системы
- тип лицензирования
- целевое назначение (клиентская/серверная)

Результаты оформите в сравнительной таблице.

Раздел 2. Управление ресурсами ОС

Тема 2.1. Управление процессами и памятью

1. Управление процессами

Задание:

— В Windows: с помощью Диспетчера задач определите три процесса с наибольшим потреблением памяти

— В Linux: используя команду top, найдите процессы с наибольшей нагрузкой на CPU

— Завершите процесс, потребляющий более 50% оперативной памяти

2. Работа с файловыми системами

Задание:

Создайте на диске D раздел с файловой системой NTFS

Настройте права доступа:

— Для папки "Документы" - полный доступ для администраторов, чтение для пользователей

— Для папки "Общая" - чтение и запись для всех пользователей

— В Linux создайте точку монтирования /mnt/data для дополнительного диска

Раздел 3. Администрирование ОС

Тема 3.1. Управление пользователями и группами

1. Управление пользователями

Задание:

1. Создайте группу "Бухгалтерия" и трех пользователей в этой группе

2. Настройте политику паролей: минимальная длина 8 символов, срок действия 90 дней

3. Создайте общую папку с доступом только для группы "Бухгалтерия"

Раздел 4. Виртуализация и мониторинг

Тема 4.1. Технологии виртуализации

1. Виртуальные машины

Задание:

1. Установите Oracle VM VirtualBox
2. Создайте виртуальную машину с параметрами:
 - a. ОЗУ: 4 Гб
 - b. Видеопамять: 128 Мб
 - c. HDD: 50 Гб (динамический диск)
3. Установите гостевые дополнения
2. Виртуальные сети

Задание:

1. Создайте две виртуальные машины с ОС Windows и Linux
2. Настройте виртуальную сеть типа "Сетевой мост"
3. Организуйте общий доступ к папке между виртуальными машинами
4. Выполните миграцию одной VM на другой хост

Примеры тестовых заданий

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Что такое операционная система?
 - a) Программа для работы с текстами
 - б) Система программ, обеспечивающая управление аппаратурой и приложениями
 - в) Антивирусная программа
 - г) Система программирования

Часть 2. Задания на установление соответствия

5. Установите соответствие между ОС и ее характеристикой:

ОС Характеристика

1. Windows А) Открытое исходное кодов
2. Linux Б) Проприетарная система
3. macOS В) Основана на ядре XNU
4. Android Г) Использует ядро Linux

Часть 3. Задания на последовательность действий

6. Установите правильную последовательность загрузки ОС:
- а) Загрузка ядра в оперативную память
 - б) Инициализация оборудования (POST)
 - в) Запуск системных служб и приложений
 - г) Поиск и загрузка загрузчика
 - д) Аутентификация пользователя

3.3 Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся**Вопросы для подготовки к экзамену*****Раздел 1. АРХИТЕКТУРА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ***

1. Понятие операционной системы. Основные функции и компоненты ОС.
2. Классификация операционных систем по различным признакам.
3. Эволюция операционных систем. Основные исторические этапы развития.
4. Архитектурные модели ОС: монолитное ядро, микроядро, гибридная архитектура.
5. Понятие системного вызова. Механизм взаимодействия приложений с ядром ОС.
6. Процесс загрузки операционной системы. Основные этапы.
7. Сравнительная характеристика современных ОС: Windows, Linux, macOS.
8. Файлы и файловые системы. Основные понятия и структура.
9. Понятие драйвера устройства. Назначение и виды драйверов.
10. Виртуальная память. Механизмы реализации и управления.

Раздел 2. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ОС

1. Управление процессами в операционных системах. Состояния процесса.
2. Планирование процессов. Алгоритмы планирования.
3. Понятие потока (нити). Отличия потоков от процессов.
4. Управление памятью. Методы распределения памяти.
5. Страничная организация памяти. Принципы работы.
6. Сегментная организация памяти. Преимущества и недостатки.
7. Кэширование в операционных системах. Принципы работы кэш-памяти.
8. Управление вводом-выводом. Подсистема ввода-вывода ОС.
9. Файловые системы: назначение, структура, основные операции.
10. Современные файловые системы: NTFS, ext4, ZFS.

Раздел 3. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС

1. Управление пользователями и группами в ОС.
2. Система прав доступа в Windows и Linux.
3. Сетевые возможности операционных систем.
4. Настройка сетевых интерфейсов в различных ОС.
5. Сетевые службы и протоколы.
6. Удаленный доступ к системам. Методы и средства.
7. Безопасность операционных систем. Основные угрозы.
8. Антивирусная защита. Методы и средства.
9. Межсетевые экраны. Настройка и управление.
10. Политики безопасности. Аудит и мониторинг.

Раздел 4. ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И МОНИТОРИНГ

1. Технологии виртуализации. Виды виртуализации.
2. Гипервизоры. Типы и характеристики.
3. Виртуальные машины. Создание и управление.
4. Контейнеризация. Отличия от виртуальных машин.
5. Мониторинг производительности систем.
6. Системные журналы и их анализ.
7. Диагностика проблем в работе ОС.
8. Утилиты мониторинга в Windows и Linux.
9. Оптимизация производительности операционных систем.
10. Резервное копирование и восстановление систем.

Практико-ориентированные вопросы

1. Алгоритм установки операционной системы.
2. Настройка параметров после установки ОС.
3. Диагностика и решение проблем с загрузкой системы.
4. Настройка сетевых параметров в различных ОС.
5. Создание и управление виртуальными машинами.
6. Настройка системы мониторинга производительности.
7. Обеспечение безопасности операционной системы.
8. Миграция между различными операционными системами.
9. Оптимизация работы операционной системы.
10. Восстановление системы после сбоев.

4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Операционные системы и среды», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программы дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

Изучение дисциплины осуществляется на основе выданных студенту преподавателем рекомендаций по выполнению всех заданий, предусмотренных учебным планом и программой.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, познакомиться с предложенной и подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Работая с учебниками и учебными пособиями, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется тетрадь для записи лекций и заданий.

5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 27.07.2025).

2. Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки: учебное пособие для СПО / С. В. Малахов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 120 с. — ISBN 978-5-507-50983-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/496331> (дата обращения: 27.07.2025).

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> (дата обращения: 27.07.2025).

Дополнительная литература

1. Иванько, А. Ф. Операционные системы. Практикум: учебное пособие для СПО / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, А. В. Курносова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 132 с. — ISBN 978-5-507-50994-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497639> (дата обращения: 27.07.2025).

2. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / Т. П. Куль. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 248 с. — ISBN 978-5-507-51234-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508375> (дата обращения: 27.07.2025).

3. Таненбаум, Э. Современные операционные системы. 4-е изд. / Э. Таненбаум, Х. Бос. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 1120 с. — ISBN 978-5-4461-9883-2. — URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading> (дата обращения: 27.07.2025). — Текст: электронный.

Интернет-ресурсы

1. Habr.com. — URL: <https://habr.com/ru/feed/>
2. Overclockers.ru. — URL: <https://overclockers.ru/>
3. THG.RU. — URL: <https://thg.ru/>
4. Консультант студента. — URL: studentlibrary.ru
5. Официальный сайт «Группы Астра». — URL: <https://astra.ru/>
6. Официальный сайт компании Microsoft. — URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru>
7. Официальный сайт разработчика «Альт». — URL: <https://www.basealt.ru>
8. Реестр российского программного обеспечения. — URL: <https://reestr.digital.gov.ru/>

Нормативно-техническая документация

1. The Linux Kernel documentation. — URL: <https://www.kernel.org/doc/html/latest/>

2. Документация по разработке приложений для Windows. — URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/apps/>
3. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. — URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>

6 Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническая база:

Компьютерный класс (15-20 рабочих мест)
 Современные ПК с поддержкой виртуализации
 Локальная сеть с выходом в интернет
 Принтеры, сканеры, МФУ
 Проекционное оборудование

Информационные технологии

Локальная вычислительная сеть с организованным доступом к электронным образовательным ресурсам

Система управления обучением (LMS) на базе Moodle
 Виртуальная образовательная среда для проведения онлайн-консультаций
 Облачные хранилища для коллективной работы над проектами
 Система видеоконференцсвязи для дистанционного обучения

Программное обеспечение

- Операционные системы: Windows 10/11, Linux (Ubuntu, CentOS, Astra, Alt)
- Средства виртуализации: Oracle VM VirtualBox, VMware Workstation
- Системы управления базами данных

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. ЭБС «BOOK.RU». — URL: <https://book.ru/>
2. ЭБС «Znaniium». — URL: <https://znaniium.ru/>
3. ЭБС «Айбукс». — URL: <https://ibooks.ru/>
4. ЭБС «Лань». — URL: <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС «Юрайт». — URL: <https://urait.ru/>

6. Электронные каталоги библиотеки СЗИУ РАНХиГС. — URL: <https://sziu-lib.ranepa.ru/>