

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.2 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Квалификация: Программист

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «24» февраля 2025г. № 138

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Наталья Александровна Криворучко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Информатики и вычислительной техники»

Председатель Т.Б. Ремез

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	14
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4.1 Текущий контроль	15
4.2 Промежуточная аттестация	16
Приложение 1	20
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред для обеспечения работы систем на базе технологий искусственного интеллекта.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по направленности «Веб-разработка».

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения'

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	Уд 1_ОП.02 использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; Уд2_ОП.02 работать в конкретной операционной систем.	Зд 1_ОП.02 состав и принципы работы операционных систем и сред; Зд 2_ОП.02 понятие, основные функции, типы операционных систем; Зд 3_ОП.02 машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Уд 3_ОП.02 работать со стандартными программами операционной системы; Уд 4_ОП.02 поддерживать приложения различных операционных систем	Зд 4_ОП.02 принципы построения операционных систем; Зд 5_ОП.02 способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; Зд 6_ОП.02 -понятие, функции и

		способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд 1_ОП.02 использовать средства ОС для управления файловыми системами и правами доступа; Уд 2_ОП.02 работать в конкретной операционной системе; Зд 5_ОП.02 способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования	Тема 3.1 Файловые системы; Тема 3.2 Ввод-вывод информации	6	Углубление навыков управления файловыми системами и правами доступа
	Уд 2_ОП.02 работать в конкретной операционной системе; Зд 2_ОП.02 понятие, основные функции, типы операционных систем; Зд 3_ОП.02 машинно-зависимые свойства ОС: обработка прерываний, управление виртуальной памятью	Тема 3.1 Файловые системы; Тема 3.2 Ввод-вывод информации	4	Расширение компетенций в области настройки ОС для интеграции программных модулей и диагностики сетевого взаимодействия
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			10	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	32	
практические занятия	не предусмотрено	
лабораторные занятия	32	32
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	18	
Форма промежуточной аттестации – экзамен		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение в операционные системы		20/10		
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание			
	История развития ОС. Назначение и функции операционных систем. Состав и взаимодействие основных компонентов ОС. Классификация ОС: однопользовательские, многопользовательские, реального времени. Обзор семейств Windows и Linux.	4/0	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Зд 1_ОП.02 Зд 2_ОП.02 Зд 4_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие №1. Настройка рабочего стола Windows и Linux: персонализация, расположение панелей, ярлыки.	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №2. Настройка системы с помощью Панели управления Windows / параметров системы Linux.	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №3. Работа со встроенными приложениями ОС: текстовый редактор, калькулятор, терминал.	2/2	ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Уд 3_ОП.02 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	Содержание			
	Архитектура ОС. Монолитное ядро и микроядро: сравнение. Структура операционных систем. Уровни привилегий. Модель клиент – сервер. Интерфейсы взаимодействия компонентов.	6/0	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Зд 1_ОП.02 Зд 3_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №4. Изучение структуры и компонентов ОС: диспетчер задач, системные	2/2	ПК 2.3 ОК 02	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04

	ресурсы, сведения о системе.		ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №5. Управление памятью средствами ОС: просмотр использования ОЗУ, управление страничным файлом.	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Раздел 2. Управление процессами и памятью		20/10		
Тема 2.1. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание			
	Модель процесса. Состояния процесса. Создание и завершение процессов. Потоки и многопоточность. Межпроцессное взаимодействие: каналы, сигналы, разделяемая память.	2/0	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Зд 1_ОП.02 Зд 3_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №6. Управление процессами с помощью команд ОС: просмотр, запуск, завершение процессов (tasklist/kill, ps/kill).	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №7. Мониторинг процессов и системных ресурсов: диспетчер задач, Монитор ресурсов Windows, утилиты top/htop Linux. *	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 2.2. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание			
	Взаимодействие процессов. Алгоритмы планирования: FCFS, SJF, Round Robin, приоритетное. Проблемы синхронизации. Тупики (deadlock): условия возникновения и предотвращение.	4/0	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Зд 1_ОП.02 Зд 4_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №8. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник»: управление файлами, операции копирования, перемещения.	2/2	ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Уд 3_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №9. Планирование задач средствами ОС: создание задания в Планировщике Windows и crontab Linux. *	2/2	ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Уд 3_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 2.3. Управление памятью	Содержание			

	Абстракция памяти. Физическая и виртуальная память. Страничная организация и сегментация. Алгоритмы замены страниц. Своп-файл. Диагностика ошибок ОС, связанных с памятью.	4/0	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Зд 3_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №10. Диагностика и коррекция ошибок ОС: средства проверки системных файлов, журналы событий, настройка виртуальной памяти.	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 2_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Раздел 3. Файловые системы и ввод-вывод		16/8		
Тема 3.1. Файловые системы	Содержание			
	Понятие файловой системы. Типы файловых систем: FAT32, NTFS, ext4, Btrfs. Структура каталогов. Атрибуты файлов. Права доступа в Windows и Linux (chmod, chown, ACL). Монтирование файловых систем.	4/0	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Зд 1_ОП.02 Зд 5_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие №11. Работа с файловыми системами: просмотр свойств, форматирование, разметка разделов (diskpart / fdisk, gparted).	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №12. Работа с файлами и каталогами в различных ОС: создание, копирование, поиск командной строкой (cmd / bash).	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
	Лабораторное занятие №13. Монтирование файловых систем различных типов в Linux: команды mount/umount, /etc/fstab.	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 1_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 3.2. Ввод-вывод информации	Содержание			
	Организация ввода-вывода в ОС. Драйверы устройств. Прерывания и прямой доступ к памяти (DMA). Буферизация и кэширование. Управление правами доступа к ресурсам. Сетевые файловые системы (NFS, SMB).	4/0	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Зд 3_ОП.02 Зд 5_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №14. Управление правами	2/2	ПК 2.3	Уд 2_ОП.02 Уо

	доступа к файлам и каталогам в Windows и Linux: настройка разрешений, наследование прав. *		ОК 02 ОК 03	02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Раздел 4. Безопасность и администрирование ОС		8/4		
Тема 4.1. Безопасность в операционных системах	Содержание			
	Безопасность в ОС. Управление учётными записями пользователей. Политики паролей. Аудит событий. Принцип минимальных привилегий. Брандмауэр. Основы защиты от вредоносного ПО.	2/0	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Зд 2_ОП.02 Зд 6_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №15. Управление учётными записями пользователей: создание, настройка групп, применение политик безопасности ОС.	2/2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Уд 2_ОП.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 4.2. Установка и настройка операционной системы	Содержание			
	Планирование установки ОС. Чистая установка и обновление. Разметка дисков. Управление загрузчиком (GRUB, Windows Boot Manager). Базовая настройка сети в ОС. Управление обновлениями системы.	2/0	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Зд 2_ОП.02 Зд 4_ОП.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	В том числе лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №16. Установка операционной системы Linux в виртуальной машине. Базовая настройка сетевых параметров.	2/2	ПК 2.3 ОК 02	Уд 2_ОП.02 Уо 02.04
Промежуточная аттестация		18/0		
Всего		82/32		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Введение в операционные системы		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Настройка рабочего стола Windows и Linux.	Формирование умений настраивать пользовательский интерфейс ОС: рабочий стол, панель задач, ярлыки, тему оформления в Windows и Linux	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №2. Настройка системы с помощью Панели управления / параметров Linux.	Формирование умений управлять системными параметрами ОС: оборудование, обновления, учётные записи, сетевые адаптеры	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №3. Работа со встроенными приложениями ОС.	Формирование умений использовать встроенные утилиты ОС: текстовые редакторы, терминал, системные инструменты диагностики	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №4. Изучение структуры и компонентов ОС.	Формирование умений исследовать компоненты ОС через Диспетчер задач, сведения о системе, реестр, системный монитор	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №5. Управление памятью средствами ОС.	Формирование умений просматривать использование оперативной памяти, настраивать файл подкачки и параметры виртуальной памяти	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Раздел 2. Управление процессами и памятью		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №6. Управление процессами с помощью команд ОС.	Формирование умений работать с процессами командной строкой: tasklist/taskkill (Windows), ps/kill/top (Linux), изменение приоритетов	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd

Лабораторное занятие №7. Мониторинг процессов и системных ресурсов. *	Формирование умений использовать Монитор ресурсов Windows и утилиты top/htop/iotop Linux для анализа загрузки ЦП, памяти и дисковой подсистемы	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №8. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник».	Формирование умений выполнять файловые операции через Проводник Windows и файловые менеджеры Linux: поиск, сортировка, работа с архивами	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №9. Планирование задач средствами ОС. *	Формирование умений создавать расписания автоматических задач: Планировщик заданий Windows (Task Scheduler) и crontab/systemd timers Linux	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №10. Диагностика и коррекция ошибок ОС. Настройка виртуальной памяти.	Формирование умений диагностировать ошибки ОС: средства проверки системных файлов (sfc/scannow), просмотр журналов событий, коррекция ошибок	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Раздел 3. Файловые системы и ввод-вывод		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №11. Работа с файловыми системами. Форматирование и разметка разделов.	Формирование умений управлять дисковыми разделами: создание, форматирование, преобразование типов файловых систем (diskpart, fdisk, GParted)	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №12. Работа с файлами и каталогами в различных ОС.	Формирование умений выполнять операции с файлами и каталогами командной строкой Windows (cmd) и Linux (bash): создание, поиск, копирование, удаление	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №13. Монтирование файловых систем различных типов в Linux.	Формирование умений монтировать и размонтировать файловые системы в Linux: команды mount/umount, настройка /etc/fstab для автомонтирования	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №14. Управление правами доступа к файлам и каталогам.	Формирование умений настраивать разрешения NTFS в Windows и права доступа в Linux (chmod, chown, ACL), применять наследование прав	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Раздел 4. Безопасность и администрирование ОС		

Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №15. Управление учётными записями пользователей. Настройка политик безопасности.	Формирование умений создавать и управлять учётными записями, настраивать группы, применять политики паролей и аудита событий	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd
Лабораторное занятие №16. Установка ОС Linux в виртуальной машине. Настройка сетевых параметров.	Формирование умений устанавливать ОС Linux, разбивать диск, настраивать загрузчик GRUB, конфигурировать сетевой интерфейс командой ip/nmcli	Персональные компьютеры с ОС Windows/Linux, среда виртуализации (VirtualBox/VMware), терминал bash/cmd

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гончаренко, А. Н. Операционные системы и среды : в 2 ч. Ч. 1 : курс лекций / А. Н. Гончаренко. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2022. - 111 с. - ISBN 978-5-907560-17-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914787>

2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184032> .

3. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебное издание / Батаев А.В., Налютин Н.Ю.,

Синицын С.В. - Москва : Академия, 2023. - 272 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5546/689071/> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

4. Кириченко, А. А. Операционные системы. Практикум : учебное пособие / А. А. Кириченко, С. В. Назаров, Л. П. Гудыно. — Москва : КноРус, 2026. — 372 с. — ISBN 978-5-406-16531-7. — URL: <https://book.ru/book/962982> — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11186. - ISBN 978-5-16-010893-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2000878>.

2. 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>

Интернет-ресурсы:

Интуит Национальный открытый университет курс Операционная система Linux [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/37/37/info>, свободный.— Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Интуит Национальный открытый университет курс Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2249/52/info> , свободный. — Загл. с экрана. Яз. рус. 3. Интуит Национальный открытый университет курс Основы организации операционных систем Microsoft Windows <https://www.intuit.ru/studies/courses/1089/217/info> , свободный. — Загл. с экрана. Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Введение в ОС (Темы 1.1, 1.2)	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Тестовый контроль отчёт по лабораторным занятиям №1–5 с защитой	См. ниже
2	Раздел 2. Управление процессами и памятью (Темы 2.1–2.3)	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Тестовый контроль формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий отчёт по лабораторным занятиям №6–10 с защитой контрольная работа	См. ниже
3	Раздел 3. Файловые системы и ввод-вывод (Темы 3.1, 3.2)	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Тестовый контроль формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий отчёт по лабораторным занятиям 11-14	См. ниже
4	Раздел 4. Безопасность и администрирование ОС (Темы 4.1, 4.2)	ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Отчёт по лаб. занятиям №15-16 защита	См. ниже

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания

лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Операционные системы» – экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.4 ОК 01	<i>Экзамен</i> <i>Практическое задание – управление процессами и файловой системой командной строкой.</i> <i>Задание 1. Работа с файловой системой</i> <i>1. Перейдите в свой домашний каталог.</i> <i>2. Создайте структуру каталогов ~/laba_dir/docs.</i> <i>3. В каталоге docs создайте пустой файл report.md.</i> <i>4. Выведите содержимое каталога laba_dir в виде дерева, чтобы показать вложенность папки docs.</i> <i>5. Найдите все файлы с расширением .conf в директории /etc/. Подавите вывод сообщений об ошибках доступа к закрытым файлам.</i> <i>6. Снимок экрана: Сделайте скриншот терминала, показывающий результат выполнения команды поиска из п.5.</i> <i>Задание 2. Управление процессами</i> <i>1. Запустите команду sleep 600 &. Эта команда будет выполняться в фоновом режиме 600 секунд.</i>

	2. Определите PID только что запущенного процесса sleep. 3. Принудительно завершите этот процесс командой kill -9 <PID>. 4. Убедитесь, что процесс больше не выполняется. 5. Снимок экрана: Сделайте скриншот терминала, показывающий запуск процесса и его последующую проверку. Вопросы по разделам 1–2 1. Что такое операционная система? Перечислите её основные функции. Приведите примеры классификации ОС (по числу пользователей, по реализации реального времени) и назовите два семейства ОС, рассмотренные в курсе. 2. Объясните разницу между монолитной архитектурой ядра ОС и микроядерной архитектурой. Какова роль у интерфейсов взаимодействия компонентов в этих моделях? 3. Дайте определение понятию «процесс». Опишите типичные состояния процесса (готовность, выполнение, ожидание). Чем поток выполнения (thread) отличается от процесса? 4. Что такое драйвер устройства? Какова его основная функция во взаимодействии операционной системы с аппаратным обеспечением? 5. Что такое межпроцессное взаимодействие (IPC)? Назовите и кратко охарактеризуйте три механизма IPC: каналы (pipes), сигналы (signals), разделяемая память (shared memory). 6. опишите проблему синхронизации процессов при доступе к общим ресурсам. Что такое взаимная блокировка (deadlock) и перечислите четыре условия, необходимые для её возникновения. 7. В чем заключается разница между физической и виртуальной памятью? Для чего используется файл подкачки (pagefile.sys) в Windows или swap-раздел/файл в Linux? 8. Объясните принцип работы алгоритма страничного обмена (paging) в управлении оперативной памятью.
ПК 2.3 ОК 02	Экзамен Практическое задание – настройка файловых систем, прав доступа и ввода-вывода: Задание 1. Создать структуру проекта 1. Создайте в домашнем каталоге (/home/student) директорию web_project со следующей вложенной структурой: <pre> /home/student/web_project public_html (для публичных файлов сайта) logs (для лог-файлов приложения) config (для конфигурационных файлов) </pre> 2. Используйте одну команду для создания всей

структуры.

Задание .2. Инициализировать файлы

Внутри каталога ~/web_project/config создайте пустой файл app.conf.

Запишите строку # Конфигурация приложения в этот файл.

Внутри каталога ~/web_project/public_html создайте файл index.html с любым содержимым (например, <h1>Hello World</h1>).

Проверьте содержимое файла конфигурации командой cat.

Задание 3. Изменить владельца и группу

Измените владельца директории web_project и всех её содержимого на пользователя www-data и группу app-grp.

Задание 4. Настроить права доступа

Установите на каталог public_html такие права, чтобы владелец мог читать, писать и выполнять, а группа и остальные — только читать и выполнять.

Установите на каталог logs такие права, чтобы только владелец (www-data) имел полный доступ (чтение, запись, выполнение), а все остальные не имели никаких прав.

Установите на файл app.conf такие права, чтобы владелец мог читать и писать, а группа могла только читать.

Для проверки используйте команду ls -l

Задание 5. Символическая ссылка

Внутри каталога public_html создайте символическую ссылку с именем link_to_config, которая указывает на каталог ../config.

Вопросы по разделу 3

1. Дайте определение файловой системы. Сравните ключевые характеристики файловых систем FAT32, NTFS и ext4 по следующим параметрам: максимальный размер файла, поддержка прав доступа и журналирование.

2. Объясните назначение атрибутов файлов в операционных системах Windows и Linux. Приведите примеры атрибутов для каждого семейства ОС (например, «Только для чтения», «Скрытый» в Windows; gwx в Linux).

3. Что такое монтирование файловой системы? В чем заключается принципиальное отличие процесса работы с томами в ОС Windows (назначение буквы диска) от монтирования в ОС Linux?

4. Опишите модель прав доступа к файлам в Linux (субъекты u/g/o, права r/w/x). Как расшифровать символьную запись прав -rwxr-xr--? Для чего используется команда chmod и в чем разница между числовым (chmod 755) и символьным (chmod u+x) режимами ее использования?

5. то такое ACL (Access Control Lists)? Какие

	преимущества они предоставляют по сравнению со стандартной моделью прав доступа в Linux? Назовите команды для управления ACL (setfacl, getfacl). 6. Что такое драйвер устройства? Какую роль он играет в архитектуре операционной системы при взаимодействии с аппаратным обеспечением? 7. Объясните механизм прерываний (interrupts) в контексте ввода-вывода. Чем аппаратное прерывание отличается от программного? 8. Что такое прямой доступ к памяти (DMA)? Как использование DMA-контроллера влияет на загрузку центрального процессора при выполнении операций ввода-вывода? 9. Дайте определение сетевой файловой системы. Приведите примеры протоколов сетевого доступа к файлам (например, NFS, SMB/CIFS) и кратко опишите их основное применение.
ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 02 ОК 03	Экзамен Экзамен: комплексное практическое задание – установка ОС, настройка учётных записей, сети и параметров безопасности

Критерии оценки экзамена

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология коллективного взаимообучения (А.Г. Ривин)	Формирование навыков совместной деятельности обучающихся и активизация учебного процесса на занятиях	В рамках групповой технологии обучающиеся делятся на группы (постоянные, временные, однородные, разноуровневые и т.д.) для выполнения конкретных учебных задач, далее каждая группа получает задание и выполняет его сообща, достигая определенного результата.	— умение слушать друг друга; — умение доверять друг другу; — умение задавать друг другу вопросы; — умение давать «обратную связь» (на высказывания или действия товарищей по группе)
2	Проектная технология (Д. Дьюи, У.Х. Килпатрика, В.Н. Шульгина, М.В. Купенина, Б.В. Игнатьева)	Создание условий учебной деятельности, направленной на личностную ориентацию	Проектная технология включает следующие этапы: - постановка проблемы; - подготовка (деление обучающихся на группы, выбор лидера проекта, распределение ролей обучающихся в проекте); - непосредственная разработка проекта (поиск, анализ и структурирование информации); - оформление итогов; - презентация; - рефлексия (анализ и оценка выступлений собственной команды и других команд).	Развитие самостоятельности, системного мышления, исследовательских и творческих способностей.
3	Информационно-коммуникационная технология (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	Применение офлайн и онлайн обучения в профессиональной деятельности. Офлайн-обучение: - создание обучающимися презентаций для представления проектов и их демонстрация на уроках; - применение на уроке курсов образовательного портала для закрепления	Формирование умений самостоятельно пополнять знания, осуществлять поиск и ориентироваться в потоке информации; формирование коммуникативной культуры обучающихся; повышение эффективности

			и контроля усвоения материала (тестирование, задания для самостоятельной работы). Онлайн-обучение: -применение дистанционных технологий в обучении.	процесса обучения; расширение образовательного пространства; увеличение доступности образования.
4	Здоровьесберегающая технология (А.Я. Найн, С.Г. Сериков)	Сохранение и поддержание здоровья обучающихся	- соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке - смена видов деятельности на уроке	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка
5	Модульная (С. Рассел, И. Я. Лернер, Е. В. Сковин)	Поступательное формирование навыков организации самостоятельной учебной работы, трезвого оценивания учащимися уровня знаний и осознание возможности исправить полученные баллы путем более глубокого погружения в тему и самокоррекции.	Технология модульного обучения основывается на разделении (по усмотрению учителя) предметного содержания на блоки (модули), отличительной чертой которых является: - Сформулированная учебная цель. - Мини-программа, охватывающая учебный материал, актуальный для данного смыслового блока. - Руководство по достижению учебных целей. - Практические задания разного уровня сложности. - Контрольная работа, строго соответствующая заявленной учебной цели.	значительная дифференциация учебных достижений для обеспечения равнозначных условий дальнейшего развития обучающихся