

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 74 часа

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 февраля 2025 г. № 138, зарегистрированного в Минюсте России 31.03.2025 г. № 81696 по специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного « 27 » 02 2026 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденной « 27 » 02 2026 г.

с учетом:

– Примерной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утверждена протоколом ФУМО по УГПС от 01.09.2025 №7/2025, зарегистрирована в государственном реестре ПОП - Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025).

Разработчик:
преподаватель высшей категории

Е.Л. Федосеева

Рецензент:
канд. физ.-мат. наук

Н.М. Кулмурзаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» марта 2026 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК ЕНД

М.Н. Апталаев

СОГЛАСОВАНО

Методист УМО

М.Ю. Петровских

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*.

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование представлений о современных операционных системах, средах и оболочках.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.	– управлять параметрами загрузки операционной системы; – выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; – управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	– основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; – архитектуры современных операционных систем; – особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; – принципы управления ресурсами в операционной системе; – основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	62
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	34
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	20
лабораторные занятия	34
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основы теории операционных систем			10	
Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала:		2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	История, назначение, функции и виды операционных систем. Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Понятие базовой машины, расширенной машины. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Режим пользователя, режим супервизора	1	2	
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала:		1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Классическая архитектура: ядро, вспомогательные модули. Многоуровневая архитектура: средства аппаратной поддержки, машинно – зависимые компоненты, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных вызовов. Микроядерная архитектура: базовые функции, машинно – зависимые функции. Пользовательский режим, привилегированный режим	1	1	
Тема 1.3 Виды интерфейсов операционных систем	Содержание учебного материала:		7	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Виды интерфейсов. Пользовательский интерфейс, программный интерфейс, физический интерфейс. Командный интерфейс, WIMP – интерфейс, SILK – интерфейс	2	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		6	
	Лабораторное занятие № 1	3	2	

	Операционная система MS-DOS			
	Лабораторное занятие № 2 Файловый менеджер: TotalCommander		2	
	Лабораторное занятие № 3 Файловый менеджер: Far Manager		2	
Раздел 2 Машинно–зависимые свойства ОС			10	
Тема 2.1 Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала:		1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса	1	1	
Тема 2.2 Планирование процессов	Содержание учебного материала:		3	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Планирование процессов. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени	2	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Лабораторное занятие № 4 Работа с Планировщиком заданий в Windows	3	2	
Тема 2.3 Управление памятью	Содержание учебного материала:		6	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Управление памятью. Понятие виртуального ресурса. Общие методы реализации виртуальной памяти. Страничная, сегментная и странично - сегментная организация памяти. Размещение страниц по запросам. Страничные кадры, Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов	2	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Лабораторное занятие № 5 Управление виртуальной памятью. Настройка файла подкачки	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по лабораторным занятиям		2	
Раздел 3 Машино-независимые свойства операционных систем			14	
Тема 3.1 Файловая система	Содержание учебного материала:		1	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Файловая система. Основы работы с файлами. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы	1	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.

Тема 3.2 Интерфейсы файловых систем	Содержание учебного материала:		5	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Интерфейсы файловых систем. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем	2	1	ОК 01 , ОК 02 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Лабораторное занятие №6 Сравнение файловых систем	3	2	
	Лабораторное занятие №7 Использование приёмов работы с файловой системой NTFS. Назначение разрешений доступа к файлам и папкам		2	
Тема 3.3 Распределение ресурсов	Содержание учебного материала:		2	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	
	Распределение ресурсов. Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	1	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала:		1	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Организация системы безопасности	1	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
Тема 3.5 Восстановление данных	Содержание учебного материала:		5	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Восстановление данных. Причины повреждения данных. Способы восстановления данных. Структуры документов для восстановления файлов	2	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Лабораторное занятие №8 Восстановление поврежденных данных	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по лабораторным занятиям		2	
Раздел 4. Сопровождение и работа в ОС Windows и UNIX (Ubuntu)			32	
Тема 4.1 Установка операционных	Содержание учебного материала:		14	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	

систем Windows и UNIX. Работа с различными операционными системами	Установка операционных систем Windows и UNIX. Этапы загрузки операционных систем Windows и UNIX. Досистемная загрузка. Загрузчик в ПЗУ. BOIS. Загрузочный сектор и первичный загрузчик	2	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		12	
	Лабораторное занятие № 9 Оптимизация работы Windows. Использование сервисных средств Windows	3	2	
	Лабораторное занятие № 10 Установка операционных систем Windows		2	
	Лабораторное занятие № 11 Установка операционных систем Ubuntu		2	
	Лабораторное занятие № 12 Монтирование файловой системы в ОС Ubuntu		2	
	Лабораторное занятие № 13 Командный интерпретатор Shell в ОС Ubuntu		2	
	Лабораторное занятие № 14 Монитор стабильности системы		2	
Тема 4.2 Драйверы оборудования в операционных системах Windows и UNIX	Содержание учебного материала:		3	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Драйверы оборудования в операционных системах Windows и UNIX. Понятие драйвера. Функции драйверов. Многоуровневые драйверы. Защита драйверов. Архитектура драйвера. Запросы к драйверу: синхронный и асинхронный. Сервисы ядра доступные драйверам: автоконфигурация, выделение памяти, таймеры, сервисные функции	2	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Лабораторное занятие №15 Диспетчер устройств	3	2	
Тема 4.3 Работа с реестром	Содержание учебного материала:		3	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Реестр ОС Windows. Структура реестра. Импорт-экспорт реестра. Типы переменных. Настройка реестра	1	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Лабораторное занятие №16 Работа с реестром	2	2	
Тема 4.4 Сетевые функции	Содержание учебного материала:		7	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	

операционных систем	Сетевые функции операционных систем. Эволюция сетевых операционных систем. Структура сетевой операционной системы. Одноранговые сетевые операционные системы и операционные системы с выделенными серверами	2	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Лабораторное занятие №17 Команды сетевых операционных систем	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по лабораторным занятиям		4	
Тема 4.5 Система управление доступом	Содержание учебного материала:		5	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		1	
	Система управление доступом. Проверка прав доступа. Основные компоненты системы безопасности в операционных системах Windows и UNIX. Политика безопасности Отдельные аспекты безопасности в операционных системах. Аутентификация пользователя. Вход в систему. Аудит системы защиты	2	1	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену		4	
Всего за семестр			66	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация			6	
ИТОГО			74	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств	208 В	34 мест+1 ПК

3.2 Основное учебное оборудование

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Экран настенный
- Компьютеры в комплекте
- Мультимедиа проектор

3.3 Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основные источники:

Основные источники:

1. **Батаев, А. В.** Операционные системы и среды [Текст] / А.В. Батаев ; Н.Ю. Налютин ; С.В. Сеницын. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2020. - 272 с
2. **Батаев, А. В.** Операционные системы и среды [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю.Налютин, С.В. Сеницын. - М. : Издательский центр "Академия", 2017. - 272 с.

Дополнительные источники

1. Сеницын, С. В. Операционные системы [Текст] : учебник / С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ Академия, 2013. - 304 с. : ил. - (Бакалавриат)
2. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб. : Питер, 2007. - 544 с
3. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 528 с.

3.3.2 Электронные издания (ресурсы)

1. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для спо / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162376>, авторизованный
2. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131045>, авторизованный

3. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148222>, авторизованный
4. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91285.html>, авторизованный
5. Кузьмич, Р. И. Операционные системы : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 122 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100068.html>, авторизованный

3.3.3 Интернет ресурсы

1. Операционные системы. Режим доступа: <https://softcatalog.info/ru/windows/sistema/operacionnye-sistemy>, свободный
2. Российское образование. Федеральный портал-Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный

3.3.4 Периодические издания

1. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.
2. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.
3. Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018гг
4. Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». Архив номеров с1988-2020 гг. Режим доступа:<https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537>, авторизованный
5. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. – Режим доступа:<http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/>

3.3.5 Программное обеспечение

- 1 ОС Windows10
- 2 ОС Ubuntu (freeware)
- 3 Файловый менеджер TotalCommander
- 4 Виртуальная машинаVMware Player
- 5 Виртуальная машина Oracle VM VirtualBox 5.1.0
- 6 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
- 7 Dr.Web

3.3.7 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуется

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Результаты обучения	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i> - основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; - архитектуры современных операционных систем; - особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; - принципы управления ресурсами в операционной системе; - основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах;.	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i> <i>Экзамен</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i> - управлять параметрами загрузки операционной системы; - выполнять конфигурирование аппаратных устройств; - управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; - управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	

Оценочные материалы учебной дисциплины «Операционные системы и среды» приведен отдельным документом.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Операционные системы и среды» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекций, лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению лабораторных заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Операционные системы и среды» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение – это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение заданий на практических занятиях.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общекультурные компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
		_____ № _____ Председатель ПЦК ЕНД _____ / _____