

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования  
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета ННГУ  
(протокол от 02.12.2024 г. № 10)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

Специальность среднего профессионального образования  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Квалификация выпускника  
**СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

г. Арзамас  
2025 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Авторы: преподаватель \_\_\_\_\_ М.С. Артюхина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от «19» ноября 2024 года протокол № 3.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.А. Ефремова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Операционные системы и среды является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ОП.01 Операционные системы и среды обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК.6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК.6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК.7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК.7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК.7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

ПК.10.1. Обрабатывать статический и динамический информационный контент.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: формирование у будущего специалиста знаний и представлений об операционных системах и средах, загрузке и настройке операционной системы, последних новинках в области операционных систем

Задачи: выработка у студентов понимания понятий операционная система, операционная оболочка, операционное окружение, умения настройки рабочей среды пользователя и сетевых параметров компьютера.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02 ОК 05 ОК 09 ПК 6.4-6.5	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять	Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных

ПК 7.2-7.3 ПК 7.5 ПК 10.1	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.	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

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>52</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>
из них:	
теоретические занятия	30
лабораторные занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	-

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. История, назначение и функции операционных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Определение операционной системы. Определение ОС, ОС как расширенная машина, ОС как система управления ресурсами, планирование ресурса, отслеживание состояния ресурса.	2	
	История, назначение, функции и виды операционных систем. Эволюция ОС, классификация ОС, особенности алгоритмов управления ресурсами, поддержка многозадачности и многопоточности, поддержка многопользовательского режима.	2	
<b>Тема 2. Архитектура операционной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Структура операционных систем. Критерии эффективности и классы ОС, требования, предъявляемые к современным ОС, архитектура ОС.	2	
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер). Сетевая ОС. ОС для рабочих групп и ОС для сетей масштаба предприятия, одноранговые ОС и ОС с выделенными серверами, структура сетевой ОС.	2	
	Виды ядра операционных систем. Ядро ОС, вспомогательные модули, монолитные и многослойные ОС, монолитное ядро, микроядро.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие №1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.	2/2	
<b>Тема 3. Общие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,

<b>сведения о процессах и потоках</b>	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Дескриптор процесса, идентификатор процесса, тип процесса, приоритет процесса, регистр процесса.	2	ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Состояние процесса. Реализация процесса. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков. Состояние Готовность, состояние выполнение, состояние ожидание, их различия и сходства, определение потока, применение потока, вытеснение и постановка на выполнение	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие №2. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2/2	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти.	2/2	
	Лабораторное занятие № 4. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	2/2	
<b>Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Взаимодействие и планирование процессов. Алгоритмы планирования процессов, задачи планирования процессов, алгоритмы, основанные на квантовании, алгоритмы, основанные на приоритетах.	2	
	Состояние процессов. Контекст и дескриптор процессов. Состояние Готовность, состояние выполнение, состояние ожидание, их различия и сходства, определение потока, применение потока, вытеснение и постановка на выполнение	2	
<b>Тема 5. Управление памятью</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Абстракция памяти. Виртуальная память. Уровни абстракции, виртуальные машины, модели ОС без использования виртуальных машин без виртуальных машин, виртуальная машина Java(JVM).	2	
	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти. Методы распределения памяти без использования дискового	2	

	пространства. Распределение памяти разделами переменной величины, распределение памяти фиксированными разделами с общей очередью и с отдельными очередями, фрагментация памяти.		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие №5. Управление памятью.	2/2	
	Лабораторное занятие №6. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	2/2	
<b>Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Файловая система и ввод и вывод информации Физическая организация и адрес файла Логическая организация памяти. Управление вводом-выводом, физическая организация устройств ввода-вывода, организация программного обеспечения ввода-вывода, драйверы устройств, обработка прерываний, файловая система, имена файлов, типы файлов, логическая и физическая организация файла.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие № 7. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	2/2	
	Лабораторное занятие № 8. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	2/2	
<b>Тема 7. Работа в операционных системах и средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1
	Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы. Основные понятия безопасности, конфиденциальность, доступность, целостность, классификация угроз, системный подход к обеспечению безопасности, политика безопасности, риски самостоятельной установки ОС, минусы самостоятельной установки ОС,	2	
	Администрирование ОС. Производительность ОС. Основные этапы установки ОС.	2	



	Командная строка в ОС Linux.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие № 9. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2/2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная: Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор INTEL Core i3-7100 BOX Processor, Материнская плата GIGABYTEGA-H110M-HD2, Оперативная память DDR4 4Gb 2133MHz Corsair CMSO4GX4M1A2133C15 RTL PC4-17000 CL15, Жесткий диск ST1000DM010). Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор INTEL Core i3-7100 BOX Processor, Материнская плата GIGABYTEGA-H110M-HD2, Оперативная память DDR4 4Gb 2133MHz Corsair CMSO4GX4M1A2133C15 RTL PC4-17000 CL15, Жесткий диск ST1000DM010). 12 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники. Проектор и экран. Маркерная доска. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **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>

2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А.В. Рудаков. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2057672>

##### **Дополнительная литература:**

1. Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Администратор баз данных. Выпускная квалификационная работа: учебник / М.С. Логачёв. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 439 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014985-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1775393>

2. 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>

#### **Программное обеспечение и Интернет ресурсы**

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/)

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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.	«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.	Письменный опрос Тестирование Устный опрос
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: 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	«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	Отчет по лабораторной работе

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

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристика сформированности компетенций</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

		задач.		
<b>Уровень сформирован ности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий