

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от 02. 12. 2024 г. №10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Специальность среднего профессионального образования
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Форма обучения
ОЧНАЯ

год начала подготовки 2025

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Автор:

Преподаватель высшей категории Е.Н. Гагарина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 27.11.2024 г., протокол № 3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; работать со стандартными программами операционной системы; поддерживать приложения различных операционных систем. 	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	22
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация: итоговая оценка (1 семестр), экзамен (2 семестр)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		20/8	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	6	
	2. Задачи администрирования операционных систем.		
	3. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	6	

	2. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.		
	3. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		34/10	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	4	
	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	

Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	6	
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		
	3. Потoki. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	2	
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.3. Основы управления памятью.	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	8	
	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.		
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемы и невыгружаемые ресурсы. Условия		

	возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	6	
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	2	
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Раздел 3. Сетевые операционные системы		16/4	
Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	6	
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	6	
	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Промежуточная аттестация: итоговая оценка (3 семестр), экзамен (4 семестр)		18	
Всего:		94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Операционных систем»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран/маркерная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020.-272 с.
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 560 с.

3.2.2. Дополнительная 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>
3. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>
4. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник для спо / Составитель Куль Т. П.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8419-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176677>.
5. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-

8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%. Соответствие результатов работ модельным	Тестирование Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники; -работать в конкретной операционной системе; -работать со стандартными программами операционной системы; -поддерживать приложения различных операционных систем.	Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или примерам выполнения	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ:

Индикаторы компетенции	неудовлетвори-тельно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	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 несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции 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 компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий