

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родин Олег Федорович
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 26.03.2025 13:52:17
Уникальный программный ключ:
2246bb4b5eca53e35a45d6a91259e790782354e7

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.05.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профили	Прикладная информатика в управлении IT-проектами
Автор	Терегулов Д.Ф., к.пед.н.

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 6 февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 13 февраля 2025 г. № 5.

Нижний Тагил
2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с назначением, возможностями и принципами функционирования операционных систем (ОС) и программного обеспечения (ПО), формирование умений установки и настройки ОС и ПО различного назначения.

Задачи:

- Раскрыть понятийный аппарат предмета и сформировать представление о современных направлениях развития операционных систем.
- Развить умения программного обслуживания компьютера и периферийных устройств средствами операционных систем, в том числе и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
- Сформировать совокупность знаний и умений, необходимых для выбора операционной системы при решении поставленных профессиональных задач (настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов) для имеющегося аппаратного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» является частью учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы, включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и реализуется кафедрой информационных технологий и физико-математического образования на 1 курсе.

Дисциплина «Операционные системы» является основой для последующего изучения дисциплин:

- Проектирование информационных систем,
- Управление удаленными данными,
- Информационная безопасность.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-5, ПК-5.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знать структуру и классификации операционных систем; назначение и функции современных операционных систем.
		Уметь устанавливать, настраивать и использовать различные операционные системы.
	ОПК-5.3. Обеспечивает инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и	Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем. Уметь подбирать совместимое программное обеспечение и устанавливать

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
	автоматизированных систем	его. Владеть навыками работы с программными средствами профессионального назначения.
ПК-5. Способность настраивать, эксплуатировать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы.	ПК-5.1. Знает понятие, структуру и классификацию информационных систем.	Знать понятие, структуру и классификацию информационных систем.
		Уметь работать в современной программно-технической среде в различных операционных системах.
		Владеть навыками работы с информационными системами.
	ПК-5.2. Знает правила настройки информационных систем.	Знать правила установки и настройки современных операционных систем.
		Уметь применять предметные знания в области операционных систем.
	ПК-5.4. Умеет настраивать и эксплуатировать информационные системы и сервисы.	Владеть базовыми методами обслуживания и настройки операционных систем.
		Знать правила установки и настройки современных информационных систем.
		Уметь применять предметные знания в области операционных систем при настройке информационных систем.
		Владеть навыками, необходимыми для настройки и последующего эксплуатации информационных систем и других профессиональных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 ч.), семестр изучения – 1, распределение по видам нагрузки представлено в таблице.

Табл. 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа , в том числе:	8
Лекции	4
Лабораторные работы	4
Самостоятельная работа , в том числе:	100
Подготовка к зачету с оценкой	4

4.2. Тематический план заочной формы обучения

4.2.1. Учебно-тематический план дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час		Самостоятельная работа	Оценочные средства для текущего контроля	Оценочные средства для промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. работы			
1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС	11	1		10	Опрос	Итоговый тест
2. Мультипрограммирование	11	1		10	Опрос	
3. Процессы и потоки. Планирование	22		2	20	Опрос, отчет по лаб. работе	
4. Синхронизация	16			16	Опрос	
5. Управление памятью	21	1		20	Опрос	
6. Файловые системы	23	1	2	20	Опрос, отчет по лаб. работе	
Зачет с оценкой	4			4		
Итого	108	4	4	100		

Практические занятия заочной формы обучения

№ п.п.	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
1	Изучение процессов. Управление процессами с помощью программы «Диспетчер задач» и командной строки.	2
2	Работа с программой-оболочкой Far Manager.	2
Итого		4

4.3. Содержание тем дисциплины

Тем 1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС. Монолитное ядро. Микроядерная архитектура. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Смешанные системы.

Тема 2. Мультипрограммирование. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки. Мультипрограммирование в системах разделения времени. Мультипрограммирование в системах реального времени. Мультипрограммирование при мультипроцессорной обработке. Роль прерываний при мультипрограммировании.

Тема 3. Процессы и потоки. Планирование. Понятие процесса и потока. Создание процессов и потоков. Управляющие структуры процессов и потоков. Состояния процесса. Критерии планирования. Цели и свойства алгоритмов планирования. Виды планирования. Алгоритмы планирования. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы.

Тема 4. Синхронизация. Цели и средства синхронизации. Механизмы синхронизации. Проблемы синхронизации. Механизмы межпроцессного взаимодействия.

Тема 5. Управление памятью. Задачи по управлению памятью. Типы адресации. Общие принципы управления памятью в однопрограммных ОС. Особенности организации управления памятью в мультипрограммных ОС. Распределение фиксированными разделами. Распределение динамическими разделами. Распределение

перемещаемыми разделами. Сегментное распределение. Страничное распределение. Особенности эффективного использования таблиц страниц. Сегментно-страничное распределение.

Тема 6. Файловые системы. Интерфейс файловой системы. Функциональная схема организации файловой системы. Типовая структура файловой системы на диске. Способы выделения дискового пространства. Управление дисковым пространством. Размер логического блока. Особенности загрузки ОС. Файлы и файловая система. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Атрибуты файла. Доступ к файлам. Операции над файлами. Иерархическая структура каталогов. Операции над директориями. Особенности организации FAT. Особенности организации VFAT. Особенности организации NTFS. Особенности организации UFS. Дисковые массивы RAID.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93431.html> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Мартемьянов, Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Ю. Ф. Мартемьянов, А. В. Яковлев, А. В. Яковлев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — ISBN 978-5-9912-0128-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5176> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Федоров, Е.В. Операционные системы, среды и оболочки. – Екатеринбург.: Изд-во Ур. гос. экон. ун-та, 2003. – 222 с.

2. Матвеев, М.Д. Windows 7 с обновлениями 2012 [Текст] : Все об использовании и настройках : самоучитель / М. Д. Матвеев, М. В. Юдин, Р. Г. Прокди. - 2-е изд. – СПб.: Наука и Техника (НиТ), 2012. – 636 с.

3. Таненбаум, Э.С. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум, Х. Бос. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1119 с.

Интернет-источники

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com

2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: www.ict.edu.ru

3. INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

4. INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

5. INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

6. INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

7. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.ru/>

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ
https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.consultant.ru	«КонсультантПлюс»
http://cyberleninka.ru	НЭБ «КиберЛенинка»
https://polpred.ru	ООО «Полпред-Справочники» (база данных)
https://eivis.ru	ООО «ИВИС»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru/>).
2. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
4. Microsoft Office /LibreOffice /Р-Офис.
5. Kaspersky Endpoint Security.
6. Adobe Reader.
7. Браузеры Firefox, Google Chrome, Яндекс.Браузер.
8. 7-zip (<http://www.7-zip.org/>).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещение для проведения занятий лекционного типа, компьютерный класс (не менее 10 рабочих мест с установленным программным обеспечением и доступом в сеть «Интернет», кабинет для индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал.