

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07.01 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы «Прикладная информатика (по элективным модулям)»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент Е.Е. Неупокоева
ст. преп. Н.В. Хохлова

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Операционные системы»: сформировать понятийный аппарат по теме «операционные системы», развить систему умений и навыков по установке и конфигурированию операционных систем и компонентов; сформировать готовность к самостоятельному поиску решений в процессе эксплуатации операционных систем.

Задачи:

- ознакомление с понятийным аппаратом теоретических основ операционных систем;
- формирование общих представлений об архитектуре операционных систем (ОС);
- формирование умений по установке, настройке операционных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Аппаратные средства информационных систем.
2. Технологии работы с информацией.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Компьютерные коммуникации и сети.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:



- 31. Основные понятия теории операционных систем, их функции, основные классификации;
- 32. Особенности архитектуры многозадачных операционных систем;
- 33. Особенности установки и конфигурирования операционных систем;
- 34. Принципы управления ресурсами, процессами и прерываниями в операционной системе.

Уметь:

- У1. Осуществлять настройку операционных систем;
- У2. Выполнять конфигурирование аппаратно-программного комплекса;
- У3. Работать с дисками и файловыми системами.

Владеть:

- В1. Навыками установки операционной системы, драйверов и утилит;
- В2. Навыками конфигурирования операционной системы;
- В3. Навыками обслуживания операционных систем на пользовательском уровне;
- В4. Навыками работы с утилитами;
- В5. Навыками работы с файл-менеджерами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 час.), семестр изучения – 3, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	3 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180
Контактная работа, в том числе:	56
Лекции	8
Лабораторные работы	48
Самостоятельная работа студента	124
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	3 сем.



**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Понятие операционной системы и ее функции. Классификации ОС	3	30	2	-	8	20
2. Модули ОС. Понятие ядра ОС, виды ядер. Основные понятия ОС: процессы, системные вызовы, прерывания	3	50	2	-	12	36
3. Структура памяти современной вычислительной системы	3	54	2	-	14	38
4. Организация файловых систем хранения информации.	3	46	2	-	14	30

**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Понятие операционной системы и ее функции. Классификации ОС

Понятие «операционная система». Функции операционных систем, подходы к построению операционных систем. Приемы организации многозадачности. Распределение памяти. Принципы построения операционных систем. Виды ОС по реализации. Виртуализация: ОС как виртуальная машина, виртуализация внутри ОС. Понятие «операционная система». Функции операционных систем, подходы к построению операционных систем. Приемы организации многозадачности. Распределение памяти. Принципы построения операционных систем. Виды ОС по реализации. Виртуализация: ОС как виртуальная машина, виртуализация внутри ОС.

Раздел 2. Модули ОС. Понятие ядра ОС, виды ядер. Основные понятия ОС: процессы, системные вызовы, прерывания



Менеджеры системы как элементы ОС при микроядерной архитектуре. Виды режимов работы: привилегированный, непривилегированный. Понятие ядра ОС, виды ядер: монолитное ядро, микроядерная архитектура, смешанная архитектура. Модули ОС. Понятие дистрибутива, программные ассоциации. BIOS, его настройки. Модули микроядерной архитектуры: панель управления, системный реестр, менеджер памяти, менеджер сети, менеджер файловой системы. Цели и критерии планирования. Режим мультипрограммирования. Системные вызовы, прерывания, исключительные ситуации. Виды обработки данных: пакетная, интерактивная, многопроцессорная обработка. Компоненты ядра и планировщики.

Раздел 3. Структура памяти современной вычислительной системы

Функции ОС по управлению памятью. Виртуальная память и механизмы ее использования ОС и приложениями. Управление дисками и томами. Функционирование динамически распределяемой памяти.

Раздел 4. Организация файловых систем хранения информации.

Понятие файловой системы, назначение. Организация файловой структуры хранения информации. Системные файлы, структура системных папок. Средства автоматизации работы с файлами.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

3. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную



работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс] / В.О. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 826 с. — 978-5-9963-0495-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62818.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Коньков К.А. Основы операционных систем [Электронный ресурс] / К.А. Коньков, В.Е. Карпов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 346 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73693.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. — 351 с. — 978-5-9963-0416-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Попов, А. А. Операционные системы : лабораторный практикум / А. А. Попов, П. С. Шаталов, М. А. Масюк ; под редакцией Г. А. Доррер. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика



М. Ф. Решетнева, 2020. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107209.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс] / С.А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. — 250 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Ложников П.С. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры на основе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс] : практикум / П.С. Ложников, Е.М. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 264 с. — 978-5-4487-0080-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67389.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Куль Т. П. Операционные системы : учебное пособие. - Минск : Республиканский институт профессионального образования, 2015. - 312 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67677>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Режим доступа: <http://gpntb.ru>

2. Информационно-правовой портал. Режим доступа: <http://www.garant.ru>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.
3. Программное обеспечение виртуализации VM VirtualBox.
4. Операционная система Ubuntu.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».



3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Компьютерный класс.
4. Помещения для самостоятельной работы.

