

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, СРЕДЫ И ОБОЛОЧКИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.04.09
Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	8 семестр - 16 часов;
Практические занятия	8 семестр - 6 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	8 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	8 семестр - 118,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	8 семестр - 1,2 часа;
включая:	
Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	8 семестр - 0,3 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мишин А.А.
	Идентификатор	Rf569097b-MishinAIA-2f64a6ba

А.А. Мишин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Горбунова А.О.
	Идентификатор	R9dde0d43-GorbunovaAO-5bcca4c

А.О. Горбунова

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических знаний принципов организации, основ построения, особенностей функционирования и использования современных ОС, их механизмов, аппаратно-программных средств и технологий поддержки процессов решения профессиональных задач на компьютере или в среде прикладной информационной системы.

Задачи дисциплины

- дать обзор современных ОС, ознакомить студентов со спецификой, различиями в свойствах и возможностях популярных ОС;
- научить студентов понимать и учитывать концептуальные основы ОС – ресурс, процесс, функциональные компоненты ОС;
- научить студентов понимать и использовать внутренние механизмы ОС - средства управления процессами и потоками;
- привить студентам умения и практические навыки квалифицированной работы в среде различных ОС, эффективной организации процессов вычислений и ввода-вывода при решении профессиональных задач.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования	знать: - возможности и средства защиты для управления процессами и потоками, памятью, внешними устройствами и файлами. уметь: - управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ИД-1 _{ОПК-3} Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий	знать: - конфигурацию оптимальных вариантов ОС и аппаратно-программной среды для решения профессиональных задач. уметь: - разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий; - проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		инфраструктуры предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Архитектура информационных систем предприятия (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Введение и основные понятия	24.8	8	4	-	1.5	-	-	-	0.3	-	19	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], п.3-п.8
1.1	Введение в ОС. Ядро ОС	10.6		2	-	0.5	-	-	-	0.1	-	8	-	
1.2	Классификация ОС	14.2		2	-	1	-	-	-	0.2	-	11	-	
2	История появления и развития ОС. Лицензии на ПО	32.8		4	-	1.5	-	-	-	0.3	-	27	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.4-п.7
2.1	История современных ОС	14.6		2	-	0.5	-	-	-	0.1	-	12	-	
2.2	Лицензия на ПО	18.2		2	-	1	-	-	-	0.2	-	15	-	
3	Файловые системы. Командный интерфейс	30.8		4	-	1.5	-	-	-	0.3	-	25	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.10-п.13
3.1	Файловые системы и разделы жесткого диска	11.6		2	-	0.5	-	-	-	0.1	-	9	-	
3.2	Командный интерфейс	19.2		2	-	1	-	-	-	0.2	-	16	-	
4	FHS. Пользователи. Процессы. Дистрибутивы	35.6		4	-	1.5	-	-	-	0.3	-	29.8	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по
4.1	FHS. пользователи и	15.6		2	-	0.5	-	-	-	0.1	-	13	-	

	процессы в GNU/Linux												учебному материалу <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], п.2-п.8
4.2	Дистрибутивы	20.0		2	-	1	-	-	-	0.2	-	16.8	-
	Зачет с оценкой	20.0		-	-	-	-	2	-	-	0.3	-	17.7
	Всего за семестр	144.0		16	-	6.0	-	2	-	1.2	0.3	100.8	17.7
	Итого за семестр	144.0		16	-	6.0	2		1.2		0.3	118.5	

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Введение и основные понятия

1.1. Введение в ОС. Ядро ОС

Что такое операционная система. Архитектурные особенности ОС. Классификация ОС. Понятие процесса. Операции над процессами и связанные с ними понятия.

1.2. Классификация ОС

Алгоритмы планирования. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Логическая организация механизма передачи информации. Нити исполнения.

2. История появления и развития ОС. Лицензии на ПО

2.1. История современных ОС

Unix. BSD. Linux. macOS. Windows.

2.2. Лицензия на ПО

Пермиссивные (разрешительные) лицензии. Open Source Initiative. Проприетарное программное обеспечение.

3. Файловые системы. Командный интерфейс

3.1. Файловые системы и разделы жесткого диска

Файловая система. Разделы жесткого диска. MBR. GPT. Ранние файловые системы. Файловые системы GNU. Файловые системы DOS. Файловые системы Apple.

3.2. Командный интерфейс

Телетайп. эмулятор терминала. Интерпретатор командной строки. Основные команды.

4. FHS. Пользователи. Процессы. Дистрибутивы

4.1. FHS. пользователи и процессы в GNU/Linux

Filesystem Hierarchy Standard. Пользователи GNU/Linux. Типы процессов.

4.2. Дистрибутивы

Дистрибутив Linux. Slackware. Debian. Ubuntu. Red Hat. Arch Linux. openSUSE. Gentoo.

3.3. Темы практических занятий

1. Концептуальные основы ОС;
2. Основные сведения об ОС;
3. Архитектура ОС;
4. Управление процессами и потоками.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Рассмотрение особенностей материалов по кейсам раздела "Архитектура, назначение и функции операционных систем. Основные семейства операционных систем. Стандарты и лицензии на программное обеспечение".
2. Рассмотрение особенностей материалов по кейсам раздела "Интерфейсы операционных систем. Организация вычислительного процесса. Управление памятью".
3. Рассмотрение особенностей материалов по кейсам раздела "Методы, алгоритмы и средства. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы. Основы информационной безопасности".
4. Рассмотрение особенностей материалов по кейсам раздела "Вопросы обеспечения информационной безопасности. Средства восстановления и защиты ОС от сбоев и отказов".

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
возможности и средства защиты для управления процессами и потоками, памятью, внешними устройствами и файлами	ИД-1ОПК-1	+				Тестирование/Основы операционных систем
конфигурацию оптимальных вариантов ОС и аппаратно-программной среды для решения профессиональных задач	ИД-1ОПК-3	+				Тестирование/Основы операционных систем
Уметь:						
управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИД-1ОПК-1		+			Тестирование/Основные понятия, связанные с интерфейсом операционных систем
проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия	ИД-1ОПК-3			+		Тестирование/Механизмы операционных систем
разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИД-1ОПК-3				+	Тестирование/Пользователи и процессы

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

8 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Механизмы операционных систем (Тестирование)
2. Основные понятия, связанные с интерфейсом операционных систем (Тестирование)
3. Основы операционных систем (Тестирование)
4. Пользователи и процессы (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №8)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 8 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. В. К. Кондратьев, О. С. Головина- "Операционные системы и оболочки: учебно-практическое пособие", Издательство: "Московский государственный университет экономики, статистики и информатики", Москва, 2007 - (172 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90663>;
2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера : пер. с англ. / Э. Таненбаум. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 699 с. – (Классика computer science). – ISBN 5-318-00298-6.;
3. Романов С. Л.- "Работа в операционной среде Linux: практикум для вузов", Издательство: "БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова", Санкт-Петербург, 2017 - (74 с.)
<https://e.lanbook.com/book/121866>;
4. Таненбаум, Э. Современные операционные системы = Modern operating systems : пер. с англ. / Э. Таненбаум, Х. Бос. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2021. – 1120 с. – (Классика computer science). – Тит. л. параллельн. англ. – ISBN 978-5-4461-1155-8..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные

		комплектующие для оборудования
--	--	--------------------------------

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы, среды и оболочки

(название дисциплины)

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Основы операционных систем (Тестирование)

КМ-2 Основные понятия, связанные с интерфейсом операционных систем (Тестирование)

КМ-3 Механизмы операционных систем (Тестирование)

КМ-4 Пользователи и процессы (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Введение и основные понятия					
1.1	Введение в ОС. Ядро ОС		+			
1.2	Классификация ОС		+			
2	История появления и развития ОС. Лицензии на ПО					
2.1	История современных ОС			+		
2.2	Лицензия на ПО			+		
3	Файловые системы. Командный интерфейс					
3.1	Файловые системы и разделы жесткого диска				+	
3.2	Командный интерфейс				+	
4	FHS. Пользователи. Процессы. Дистрибутивы					
4.1	FHS. пользователи и процессы в GNU/Linux					+
4.2	Дистрибутивы					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25