

**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**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.О.03.06</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>8 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>8 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>8 семестр - 6 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>8 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8 семестр - 118,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>8 семестр - 1,2 часа;</b>
<b>включая:</b>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>8 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2021**

## 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 <sub>ОПК-1</sub> 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 <sub>ОПК-3</sub> Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды 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	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], п.3-п.8</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п.4-п.7</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.10-п.13</p>
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	-	
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	-	
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	-	
4.1	FHS. пользователи и	15.6	2	-	0.5	-	-	-	0.1	-	13	-		

	процессы в GNU/Linux												учебному материалу <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [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	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>6.0</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1.2</b>	<b>0.3</b>	<b>100.8</b>	<b>17.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.0</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>6.0</b>	<b>2</b>		<b>1.2</b>	<b>0.3</b>		<b>118.5</b>		

**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. Архитектура ОС;
3. Управление процессами и потоками;
4. Управление устройствами ввода-вывода и файлами.

## **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	
<b>Знать:</b>						
возможности и средства защиты для управления процессами и потоками, памятью, внешними устройствами и файлами	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>	+				Тестирование/Основы операционных систем
конфигурацию оптимальных вариантов ОС и аппаратно-программной среды для решения профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	+				Тестирование/Основы операционных систем
<b>Уметь:</b>						
управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>		+			Тестирование/Основные понятия, связанные с интерфейсом операционных систем
проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>			+		Тестирование/Механизмы операционных систем
разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>				+	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. Майнд Видеоконференции.

### **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](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, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, 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