

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в экономике

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.18
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	4 семестр - 165,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Проверочная работа Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часа;

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

А.А. Мишин

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучение и освоение базовых принципов организации, структуры и функционирования операционных систем ЭВМ, методологии их эксплуатации и администрирования, настройки и адаптации для сопровождения прикладных приложений

Задачи дисциплины

- Научить принимать эффективные решения при выборе и адаптации операционной среды для конкретной машинной платформы и класса решаемых задач;
- Ознакомить с методами системного администрирования и сопровождения приложений в операционной системе семейства Юникс;
- Дать представление об инструментарии и принципах разработки приложений в указанной операционной среде.

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-2 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	знать: - источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий; - базовые принципы организации и устройства современных ЭВМ. уметь: - источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий.
ОПК-2 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-2} Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	знать: - принципы организации, основ построения, особенностей функционирования и использования, архитектуры и механизмов ОС; - основы межпроцессного взаимодействия. уметь: - настраивать и адаптировать прикладное программное обеспечение к условиям функционирования под управлением конкретной ОС.
ОПК-5 способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для	ИД-1 _{ОПК-5} Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД,	знать: - основы конфигурации ЛВС. уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
информационных и автоматизированных систем	современные стандарты информационного взаимодействия систем	- проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения внедрения конкретной ОС.
ОПК-5 способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-2 _{ОПК-5} Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы пакетных менеджеров и системных репозиторий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять конфигурирование ОС средствами командного интерфейса.
ОПК-5 способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-3 _{ОПК-5} Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы систем контроля версий и компиляции ПО из исходных кодов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться пакетными менеджерами для установки ПО в системе.
ОПК-7 способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-7} Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру программы на алгоритмическом языке (СИ). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отлаживать, тестировать и документировать программы.
ОПК-7 способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-3 _{ОПК-7} Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные алгоритмические структуры и их кодирование на алгоритмическом языке (СИ). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять алгоритмы в виде блок-схем и кодировать их на языке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Прикладная информатика в экономике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная 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 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ 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	Базовые принципы построения и состав операционных систем	19	4	1	-	4	-	-	-	-	-	14	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Базовые принципы построения и состав операционных систем"</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Базовые принципы построения и состав операционных систем" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Базовые принципы построения и состав операционных систем"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], 1-36 [5], 1-80</p>
1.1	Базовые принципы построения и состав операционных систем	19		1	-	4	-	-	-	-	-	14	-	
2	Модель функционирования операционной системы	19		1	-	4	-	-	-	-	-	14	-	
2.1	Модель функционирования операционной системы	19		1	-	4	-	-	-	-	-	14	-	

													материала по разделу "Модель функционирования операционной системы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], 40-58	
3	Виды и организация файловой системы	18	1	-	4	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Виды и организация файловой системы"
3.1	Виды и организация файловой системы	18	1	-	4	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Виды и организация файловой системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], 60-102
4	Интерактивный текстовый интерфейс пользователя	17	1	-	3	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Интерактивный текстовый интерфейс пользователя"
4.1	Интерактивный текстовый интерфейс пользователя	17	1	-	3	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Интерактивный текстовый интерфейс пользователя" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу "Интерактивный текстовый интерфейс пользователя" и подготовка к контрольной работе <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Интерактивный текстовый интерфейс пользователя" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], 120-167
5	Пакетная обработка и	18	2	-	3	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Самостоятельное изучение</u>

7.1	Программный интерфейс операционной системы	19	2	-	4	-	-	-	-	-	13	-	<p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Программный интерфейс операционной системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Программный интерфейс операционной системы"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 88</p>
8	Инструментарии разработки приложений	19	2	-	4	-	-	-	-	-	13	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Инструментарии разработки приложений"</p>
8.1	Инструментарии разработки приложений	19	2	-	4	-	-	-	-	-	13	-	<p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Инструментарии разработки приложений" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Инструментарии разработки приложений"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 41-81</p>
9	Сетевые и коммуникационные средства операционной системы	17	2	-	2	-	-	-	-	-	13	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Сетевые и коммуникационные средства операционной системы"</p>
9.1	Сетевые и коммуникационные средства операционной системы	17	2	-	2	-	-	-	-	-	13	-	<p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Сетевые и коммуникационные средства операционной системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Сетевые</p>

													и коммуникационные средства операционной системы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 74-78	
10	Основы системного администрирования	17	2	-	2	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Основы системного администрирования"
10.1	Основы системного администрирования	17	2	-	2	-	-	-	-	-	-	13	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Основы системного администрирования" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Основы системного администрирования" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 128-156
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	-	33.5	
	Всего за семестр	216.0	16	-	32	-	2	-	-	0.5	132	33.5		
	Итого за семестр	216.0	16	-	32		2		-	0.5		165.5		

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. Базовые принципы построения и состав операционных систем

1.1. Базовые принципы построения и состав операционных систем

Понятие платформы и ее основные компоненты. Архитектура фон Неймана. Программное управление. Операционная система (ОС). История развития и классификация ОС. Концепция открытых систем: основные понятия и определения, технология «клиент-сервер». Проблема мобильности программного обеспечения (ПО), мобильность и переносимость ОС. Требования к современным ОС. Базовый функциональный состав ОС, ее основные компоненты: ядро, средства управления ресурсами ЭВМ, средства взаимодействия с пользователем, системные оболочки и инструментарию. Семейство ОС Юникс: история создания, этапы развития, направления «эволюции» и «клонирование». Современные классы Юникс-подобных ОС. Linux: создание и концепция разработки «Open Source».

2. Модель функционирования операционной системы

2.1. Модель функционирования операционной системы

Концепция многозадачности. Понятие процесса, как единицы работы и управления. Виртуальная машина. Управление процессами: процесс и его состояния, переключение контекста, типы потоков, однопоточная и многопоточная модели процесса, планирование и диспетчеризация, классификация алгоритмов планирования, примеры алгоритмов планирования, приоритеты, динамическое повышение приоритета. Управление параллельными процессами: порождение и иерархия процессов, дескриптор и контекст процесса, «родственные» отношения процессов и управление ими. Средства межпроцессорных коммуникаций: сигналы, семафоры, очереди, программные каналы и разделяемая память. Конкуренция и диспетчеризация процессов, их специфика в ОС Юникс. Физический уровень представления: структура дескриптора и таблицы процессов, средства и методы работы с ними на программном уровне. Концепция многопользовательской работы: понятие пользователя, система авторизации и идентификации, пользовательские привилегии, механизмы определения уровня прав. Ресурсы ЭВМ: характеристика и классификация, управление, совместное использование, методы и алгоритмы диспетчеризации.

3. Виды и организация файловой системы

3.1. Виды и организация файловой системы

Основные понятия: файл, каталог, том (внешнее запоминающее устройство), внешнее устройство. Виды файловых систем, их классификация и уровни представления. Особенности файловой системы ОС Юникс. Логический уровень представления: файлы и их иерархия, типы и атрибуты файлов, организация каталогов, файлы «подключения» запоминающих и внешних устройств. Система многопользовательской защиты, механизм ее взаимодействия с системами авторизации процессов и пользователей. Правила именования файлов, метасимволы и генерация имен. Пример типовой файловой системы ОС Юникс. Физический уровень представления: структура файла и каталога, байт- и блок-ориентированные внешние устройства, сокет. Методика программного доступа к элементам файловой системы. Организация дискового пространства тома: суперблок и его состав, структура индексного дескриптора. Концепция «единой» файловой системы и механизмы ее реализации: монтирование и размонтирование внешних запоминающих устройств. Обеспечение целостности хранения информации: форматирование, инициализация, стратегии резервного копирования, синхронизации и восстановления.

4. Интерактивный текстовый интерфейс пользователя

4.1. Интерактивный текстовый интерфейс пользователя

Принципы организации пользовательского интерфейса в современных ОС. Базовый текстовый интерфейс и его реализация в ОС Юникс. Командный интерпретатор: назначение, характеристика, основные и альтернативные версии. Обобщенный формат команды, различия команд по способу программной реализации. Команда, как процесс: режимы запуска и выполнения, связанные (стандартные) файлы и способы их переадресации, организация конвейеров, потоки команд. Основные команды. Виды инструментальных оболочек ОС Юникс: организация пользовательского интерфейса, основные компоненты.

5. *Пакетная обработка и реализация сценариев*

5.1. Пакетная обработка и реализация сценариев

Программирование на командном языке на примере стандартного интерпретатора ОС Юникс. Понятие сценария (скрипта), режимы запуска и исполнения скриптов, использование переменных окружения, передача данных в скрипты и управление ими. Простые условные конструкции, условное, выборочное и циклическое исполнение фрагментов скрипта. Организация вложенных циклов, средства их прерывания, перезапуска и завершения. Определение пользовательских функций. Работа с числовыми данными в скриптах. Обзор методов программирования в среде альтернативных интерпретаторов.

6. *Интерактивный оконный интерфейс пользователя*

6.1. Интерактивный оконный интерфейс пользователя

Основные понятия и организация оконного интерфейса пользователя. Обзор системы X Window System и сравнительная характеристика ее основных версий. Принципы функционирования X Window System. Расположение окна и управление его атрибутами. Специальная настройка X Window System. Сравнение оконных диспетчеров. Среды настольных систем и приемы работы в них. KDE и его основные компоненты, реализация основного функционала текстового интерфейса в KDE.

7. *Программный интерфейс операционной системы*

7.1. Программный интерфейс операционной системы

Базовые понятия и принципы организации программного интерфейса операционных систем и их особенности для ОС Юникс. Системные вызовы и функции стандартных библиотек, обработка ошибок. Создание и выполнение приложений в ОС Юникс: исходный модуль, компиляция, форматы исполняемых файлов, запуск и завершение приложения. Средства программного интерфейса для работы с фалами: основные системные функции, связи, отображаемые в памяти файлы, работа с правами доступа и метаданными, перемещение по файловой системе. Основные функции управления процессами и их атрибутами. Принципы разработки приложений, использующих системные вызовы программного интерфейса.

8. *Инструментарии разработки приложений*

8.1. Инструментарии разработки приложений

Понятие инструментария для разработки приложений, их назначение. Характеристика и примеры инструментариев в современных ОС. Пример инструментальной системы C/C++ для ОС Юникс, ее основные компоненты: редактор, компилятор, ассемблер, компоновщик, библиотекар, конвертеры и препроцессоры. Системы автоматизации и мониторинга разработки приложений.

9. Сетевые и коммуникационные средства операционной системы

9.1. Сетевые и коммуникационные средства операционной системы

Понятие о локальных и глобальных сетях, их типах и разновидностях, принятых протоколах и адресации. Средства ОС Юникс для доступа к удаленным системам: протокол передачи и преобразования файлов, протокол удаленного доступа, почтовая служба, сетевая распределенная файловая система, доступ в интернет. Специфика разработки сетевых приложений в ОС Юникс.

10. Основы системного администрирования

10.1. Основы системного администрирования

Основные задачи системного администратора: установка и сопровождение ОС, запуск и останов системы, типовые операции по обслуживанию и обеспечению безопасности файловой системы, мониторинг и обучение пользователей, организация распределенных ОС и вычислительной системы. Инсталляция и сопровождение пользовательского программного обеспечения. Адаптация ОС Linux для конкретной машинной платформы и класса решаемых задач: структура ядра ОС, средства и методы его модификации, сценарии запуска ОС, их настройка и применение для конфигурации последней.

3.3. Темы практических занятий

1. Вспомогательные утилиты и графический интерфейс.;
2. Основы работы с командной строкой.;
3. Администрирование ОС.;
4. Работа со скриптами командной оболочки..

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Базовые принципы построения и состав операционных систем"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Модель функционирования операционной системы"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Виды и организация файловой системы"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Интерактивный текстовый интерфейс пользователя"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Пакетная обработка и реализация сценариев"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Интерактивный оконный интерфейс пользователя"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Программный интерфейс операционной системы"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Инструментарии разработки приложений"
9. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Сетевые и коммуникационные средства операционной системы"

10. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы системного администрирования"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Базовые принципы построения и состав операционных систем"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Модель функционирования операционной системы"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Виды и организация файловой системы"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Интерактивный текстовый интерфейс пользователя"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Пакетная обработка и реализация сценариев"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Интерактивный оконный интерфейс пользователя"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Программный интерфейс операционной системы"
8. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Инструментарии разработки приложений"
9. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Сетевые и коммуникационные средства операционной системы"
10. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы системного администрирования"

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	5	6	7	8	9	10		
Знать:													
базовые принципы организации и устройства современных ЭВМ	ИД-1 _{ОПК-2}			+				+					Проверочная работа/Файловая система ОС
источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий	ИД-1 _{ОПК-2}	+											Тестирование/Работа с прикладными приложениями в ОС
основы межпроцессного взаимодействия	ИД-2 _{ОПК-2}			+		+							Проверочная работа/Организация процессов в ОС
принципы организации, основ построения, особенностей функционирования и использования, архитектуры и механизмов ОС	ИД-2 _{ОПК-2}	+	+										Проверочная работа/Основы работы с командной строкой
основы конфигурации ЛВС	ИД-1 _{ОПК-5}	+	+										Проверочная работа/Основы работы с командной строкой
принципы работы пакетных менеджеров и системных репозиториях	ИД-2 _{ОПК-5}	+	+										Проверочная работа/Основы работы с командной строкой
основы систем контроля версий и компиляции ПО из исходных кодов	ИД-3 _{ОПК-5}									+			Проверочная работа/Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора Тестирование/Работа с прикладными приложениями в ОС
структуру программы на алгоритмическом языке (СИ)	ИД-1 _{ОПК-7}									+		+	Тестирование/Работа с прикладными приложениями в ОС
основные алгоритмические структуры и	ИД-3 _{ОПК-7}									+		+	Проверочная работа/Программирование

их кодирование на алгоритмическом языке (СИ)													в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора			
Уметь:																
источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий	ИД-1 _{ОПК-2}											+	+	Проверочная работа/Файловая система ОС		
настраивать и адаптировать прикладное программное обеспечение к условиям функционирования под управлением конкретной ОС	ИД-2 _{ОПК-2}												+	+	Тестирование/Работа с прикладными приложениями в ОС	
проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения внедрения конкретной ОС	ИД-1 _{ОПК-5}			+											Проверочная работа/Основы работы с командной строкой	
выполнять конфигурирование ОС средствами командного интерфейса	ИД-2 _{ОПК-5}				+	+									Проверочная работа/Организация процессов в ОС	
пользоваться пакетными менеджерами для установки ПО в системе	ИД-3 _{ОПК-5}				+										Проверочная работа/Основы работы с командной строкой	
отлаживать, тестировать и документировать программы	ИД-1 _{ОПК-7}													+	+	Проверочная работа/Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора
представлять алгоритмы в виде блок-схем и кодировать их на языке	ИД-3 _{ОПК-7}													+		Проверочная работа/Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

4 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Организация процессов в ОС (Проверочная работа)
2. Основы работы с командной строкой (Проверочная работа)
3. Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора (Проверочная работа)
4. Работа с прикладными приложениями в ОС (Тестирование)
5. Файловая система ОС (Проверочная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №4)

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

В диплом выставляется оценка за 4 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. 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 .;
2. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Л. Стесик . – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012 . – 656 с. - ISBN 978-5-94157-538-1 .;
3. Беляков, М. И. Мобильная операционная система : справочник / М. И. Беляков, Ю. И. Рабовер, А. Л. Фридман . – М. : Радио и связь, 1991 . – 208 с. - ISBN 5-256-00581-2 .;
4. Немет, Э. Руководство администратора Linux : пер. с англ. / Э. Немет, Г. Снайдер, Т. Хейн . – М. : Вильямс, 2003 . – 880 с. - ISBN 5-8459-0405-6 .;
5. В. Г. Кобылянский- "Операционные системы, среды и оболочки", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2018 - (80 с.) <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354>.

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. Libre Office;
6. ОС Linux;

7. PuTTY.

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

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
3. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
4. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
7. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
12. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
13. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
14. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
15. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-202/1, Учебная лаборатория "Операционные системы, мобильные и Web-технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	К-202/1, Учебная лаборатория "Операционные системы, мобильные и	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в

	Web-технологии”	Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
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	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы, среды и оболочки

(название дисциплины)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основы работы с командной строкой (Проверочная работа)
- КМ-2 Организация процессов в ОС (Проверочная работа)
- КМ-3 Файловая система ОС (Проверочная работа)
- КМ-4 Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора (Проверочная работа)
- КМ-5 Работа с прикладными приложениями в ОС (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	4	8	12	15	16
1	Базовые принципы построения и состав операционных систем						
1.1	Базовые принципы построения и состав операционных систем		+				+
2	Модель функционирования операционной системы						
2.1	Модель функционирования операционной системы		+				
3	Виды и организация файловой системы						
3.1	Виды и организация файловой системы			+	+		
4	Интерактивный текстовый интерфейс пользователя						
4.1	Интерактивный текстовый интерфейс пользователя			+			
5	Пакетная обработка и реализация сценариев						
5.1	Пакетная обработка и реализация сценариев			+			
6	Интерактивный оконный интерфейс пользователя						
6.1	Интерактивный оконный интерфейс пользователя				+		
7	Программный интерфейс операционной системы						
7.1	Программный интерфейс операционной системы				+		

8	Инструментарии разработки приложений					
8.1	Инструментарии разработки приложений			+	+	+
9	Сетевые и коммуникационные средства операционной системы					
9.1	Сетевые и коммуникационные средства операционной системы				+	+
10	Основы системного администрирования					
10.1	Основы системного администрирования				+	+
Вес КМ, %:		20	20	20	20	20