**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

**Оценочные материалы
по дисциплине
Операционные системы, среды и оболочки**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	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	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

А.Ю.
Невский

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. 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 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ИД-2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

2. ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ИД-1 Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ИД-2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ИД-3 Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

3. ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ИД-1 Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий

ИД-3 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

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

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)

БРС дисциплины

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	12	15	16
Базовые принципы построения и состав операционных систем						
Базовые принципы построения и состав операционных систем		+				+
Модель функционирования операционной системы						
Модель функционирования операционной системы		+				
Виды и организация файловой системы						
Виды и организация файловой системы			+	+		
Интерактивный текстовый интерфейс пользователя						
Интерактивный текстовый интерфейс пользователя			+			
Пакетная обработка и реализация сценариев						
Пакетная обработка и реализация сценариев			+			
Интерактивный оконный интерфейс пользователя						
Интерактивный оконный интерфейс пользователя				+		
Программный интерфейс операционной системы						
Программный интерфейс операционной системы				+		
Инструментарии разработки приложений						
Инструментарии разработки приложений				+	+	+
Сетевые и коммуникационные средства операционной системы						
Сетевые и коммуникационные средства операционной системы					+	+
Основы системного администрирования						
Основы системного администрирования					+	+
	Вес КМ:	20	20	20	20	20

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональной деятельности задач	Знать: базовые принципы организации и устройства современных ЭВМ источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий Уметь: источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий	Файловая система ОС (Проверочная работа) Работа с прикладными приложениями в ОС (Тестирование)
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Выбирает современные	Знать: принципы организации,	Основы работы с командной строкой (Проверочная работа) Организация процессов в ОС (Проверочная работа)

	информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	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	Работа с прикладными приложениями в ОС (Тестирование)
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5} Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы конфигурации ЛВС Уметь: проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения внедрения конкретной ОС	Основы работы с командной строкой (Проверочная работа)
ОПК-5	ИД-2 _{ОПК-5} Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: принципы работы пакетных менеджеров и системных репозиториях Уметь: выполнять конфигурирование ОС средствами командного	Основы работы с командной строкой (Проверочная работа) Организация процессов в ОС (Проверочная работа)

		интерфейса	
ОПК-5	ИД-3 _{ОПК-5} Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: основы систем контроля версий и компиляции ПО из исходных кодов Уметь: пользоваться пакетными менеджерами для установки ПО в системе	Основы работы с командной строкой (Проверочная работа) Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора (Проверочная работа) Работа с прикладными приложениями в ОС (Тестирование)
ОПК-7	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	Знать: структуру программы на алгоритмическом языке (СИ) Уметь: отлаживать, тестировать и документировать программы	Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора (Проверочная работа) Работа с прикладными приложениями в ОС (Тестирование)
ОПК-7	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	Знать: основные алгоритмические структуры и их кодирование на алгоритмическом языке (СИ) Уметь: представлять алгоритмы в виде блок-схем и кодировать их на языке	Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора (Проверочная работа)

	информационных хранилищ		
--	----------------------------	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основы работы с командной строкой

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение задания по пунктам в командной строке ОС

Краткое содержание задания:

Выполнить пункты работы в консоли операционной системы GNU/Linux и подготовить отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы организации, основ построения, особенностей функционирования и использования, архитектуры и механизмов ОС	1.Что такое “Командный интерфейс”
Знать: основы конфигурации ЛВС	1.Что такое “Телетайп”
Знать: принципы работы пакетных менеджеров и системных репозиториях	1.Что такое Пакетный менеджер
Уметь: проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения внедрения конкретной ОС	1.Посчитайте количество записей в каталоге /dev 2.Запишите список файлов и каталогов текущей рабочей директории в файл
Уметь: пользоваться пакетными менеджерами для установки ПО в системе	1.Выведете список установленных в системе пакетов

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Организация процессов в ОС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение задания по пунктам в командной строке ОС

Краткое содержание задания:

Выполнить пункты работы в консоли операционной системы GNU/Linux и подготовить отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы межпроцессного взаимодействия		1.Что такое процесс ОС? 2.Что такое поток?
Уметь: выполнять конфигурирование средствами интерфейса	ОС командного	1.Посчитайте количество запущенных процессов 2.Запустите новый процесс sh (либо любой другой shell)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Файловая система ОС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение задания по пунктам в командной строке ОС

Краткое содержание задания:

Выполнить пункты работы в консоли операционной системы GNU/Linux и подготовить отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: базовые принципы организации и устройства современных ЭВМ	1.Что такое файл? 2.Что такое файловый дескриптор?
Уметь: источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий	1.Создайте “жесткую” ссылку на файл при помощи утилиты ln 2.Создайте “мягкую” ссылку на файл при помощи утилиты ln

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Программирование в ОС: написание простейших скриптов, управление процессами, на языке командного интерпретатора

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение задания по пунктам в командной строке ОС

Краткое содержание задания:

Выполнить пункты работы в консоли операционной системы GNU/Linux и подготовить отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы систем контроля версий и компиляции ПО из исходных кодов	1.Что такое компилятор? 2.Что такое интерпретатор?
Знать: основные алгоритмические структуры и их кодирование на алгоритмическом языке (СИ)	1.Как происходит компиляция и линковка?

Уметь: отлаживать, тестировать и документировать программы	1.Напишите программу для нахождения НОК двух чисел
Уметь: представлять алгоритмы в виде блок-схем и кодировать их на языке	1.Напишите программу для нахождения i-ого числа Фибоначчи

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Работа с прикладными приложениями в ОС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Компьютерное задание (тест)

Краткое содержание задания:

Выполнить тест

Контрольные вопросы/задания:

Знать: источники научно-технической информации и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты по применению ОС в области информационных систем и технологий	1.Чем отличается прикладное ПО от системного?
Знать: основы систем контроля версий и компиляции ПО из исходных кодов	1.Что такое система контроля версий?
Знать: структуру программы на алгоритмическом языке (СИ)	1.Что такое отладчик?
Уметь: настраивать и адаптировать прикладное программное обеспечение к условиям функционирования	1.Осуществите поиск слов, содержащих букву ь (или z) 2.Осуществите поиск слов, состоящих только из первых 15 символов алфавита

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3	Утверждаю:
<i>Инженерно-экономический институт</i>	Дисциплина: Операционные системы, среды и оболочки	
	Кафедра «Безопасности и информационных технологий»	Протокол № от « » г
1. Командная строка UNIX: Thompson shell, Bourne shell, C shell, Korn shell, Bash, TENEX C Shell, Fish. 2. Пользователи, root. Права доступа. Метаданные. Символические и жёсткие ссылки. Процессы. Демоны. Планирование. Задача: Вывести на экран количество пустых файлов в директории		

Процедура проведения

Устный экзамен. 45 минут на подготовку ответа.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-2} Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Проприетарное программное обеспечение. ПО с открытым исходным кодом. OSI. Пермиссивные лицензии: MIT, BSD, Apache.
2. Свободное ПО. Проект GNU: FSF, ОС GNU, GNU/Linux, Hurd, копилефт, лицензия GNU GPL (v2, Тивоизация, v3), LGPL, AGPL (лазейка ASP).
3. Дистрибутивы GNU/Linux. Семейство операционных систем BSD.
4. ОС Minix. ОС QNX. ОС UNIX System V. ОС Plan 9 from Bell Labs.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Вывести на экран количество пустых файлов в директории
Верный ответ: `find /path -type d -empty`
2. Вывести на экран количество не пустых файлов в директории
Верный ответ: `find -maxdepth 1 -size +0 -print`

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Вопросы, задания

- 1.История появления и развития современных операционных систем. Основные определения. POSIX.
- 2.Фреймворки и среды разработки. Motif. Qt. Gtk. wxWidgets.
- 3.Мобильные операционные системы (Blackberry OS, Android, iOS).

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Выполните текстовую замену слова Windows на Linux при помощи команды sed
Верный ответ: echo "I am using Windows" | sed 's/Windows/Linux/'
- 2.Создайте пустой файл
Верный ответ: touch file1

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-5} Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

Вопросы, задания

- 1.Удаленный доступ. Telnet. SSH. FTP. SFTP. rcp. rsync.
- 2.Процессы. Демоны. Планирование.
- 3.Организация локальной сети. Bonjour. Avahi. VPN. Электронная почта. SMTP. POP3. IMAP4.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Перезагрузите систему
Верный ответ: sudo shutdown -r now
- 2.Обновите пакеты в вашем дистрибутиве
Ответы:
Пакетный менеджер должен соответствовать с изучаемым дистрибутиву в семестре (apt, zypper и т.д.)

4. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-5} Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Вопросы, задания

- 1.Командная строка UNIX: Thompson shell, Bourne shell, C shell, Korn shell, Bash, TENEX C Shell, Fish.
- 2.Система инициализации. SysVinit. Upstart. Runit. Launchd. OpenRC. systemd.
- 3.Основные команды. Стандартный ввод/вывод. Конвейеры. AWK. SED. Создание скрипта.
- 4.Пользователи, root. Права доступа.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Вывести на экран пользователей системы
Верный ответ: awk -F: '{ print \$1 }' /etc/passwd
- 2.Удалите все файлы с расширением .txt
Верный ответ: rm -fv *.txt
- 3.Создайте tar архив
Верный ответ: tar -cvf exm.tar /exm

5. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-5} Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Вопросы, задания

1. DOS. OS/2, eComStation. BeOS, Haiku OS. Семейство ОС Windows.
2. Композитный менеджер окон. Compiz. KWin. Metacity. Muffin. Mutter. Xfwm. Enlightenment.
3. Стековый менеджер окон. Openbox. IceWM.
4. Тайловый менеджер окон. dwm. i3.
5. Системы контроля версий. Git. SVN. Mercurial.
6. Пакетные менеджеры. dpkg. aptitude. yum. rpm. zypper. pacman. yaourt. emerge.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какая команда Git передачу изменений локального репозитория к удаленным
Верный ответ: git push
2. Какая команда Git передачу изменений из удаленного репозитория в локальный
Верный ответ: git pull
3. Скомпилируйте программу на языке C++ при помощи GCC с уровнем оптимизации "2"
Верный ответ: g++ -O2 main.cpp -o main

6. Компетенция/Индикатор: 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

Вопросы, задания

1. Текстовые редакторы. Vi. Vim. GVim. GNU Emacs. GNU Nano.
2. Компиляция ПО из исходных кодов. Патчи.
3. Графическая система. X.Org Server. Mir. Wayland, Quartz.
4. Среда рабочего стола. Common Desktop Environment. GNOME. KDE. Xfce. LXQt. Cinnamon. MATE. Budgie. Unity. Aqua.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Сгенерируйте случайное значение в консоли
Верный ответ: echo \$RANDOM

7. Компетенция/Индикатор: 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

Вопросы, задания

1. Дисковые файловые системы: Ext, Xiafs, Ext2, Ext3, Ext4, BTRFS, JFS, ReiserFS, Reiser4, UFS, UFS2, HFS, HFS+.
2. Разделы жесткого диска. MBR, GPT. SWAP. FHS. Точки монтирования.
3. Звуковая система. ALSA. OSS. Звуковой сервер. ESD. aRTs. JACK. JACK2. PulseAudio.
4. Метаданные. Символические и жесткие ссылки.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Выведите все файлы в текущем каталоге (включая скрытые)
Верный ответ: ls -al

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Уверенный ответ на все три пункта билета.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Неуверенный ответ на 1-ый и/или 2-ой пункт билета. Есть ответ на 3-ий пункт.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Ответ только на 3-ий пункт билета.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Отсутствует ответ на 3-ий пункт билета.

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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