

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

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Наименование образовательной программы: Математическое и программное обеспечение
вычислительных машин и компьютерных сетей**

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Операционные системы**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Чернецов А.М.
	Идентификатор	Re594826f-ChernetsovAM-0080e09

А.М.
Чернецов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ионова Т.В.
	Идентификатор	R5ac51726-IonovaTV-b9dd3591

Т.В. Ионова

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варшавский П.Р.
	Идентификатор	R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd

П.Р.
Варшавский

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. ПК-1 Способен выполнять все этапы жизненного цикла программного обеспечения
ИД-2 Демонстрирует умение выполнять анализ требований к ПО и документировать результаты
ИД-3 Формирует архитектуру ПО
2. РПК-1 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
ИД-1 Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Администрирование ОС UNIX (Лабораторная работа)
2. Администрирование ОС Windows (Лабораторная работа)
3. Win32 API программирование и синхронизация процессов в ОС UNIX (Лабораторная работа)
4. Win32 DLL. Ассемблер (Лабораторная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Расчетное задание (Реферат)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	10	13	14
Общие сведения об ОС и механизмы их защиты						
Общие сведения об ОС и механизмы их защиты					+	
ОС Windows						
ОС Windows		+				
ОС UNIX						
ОС UNIX			+			

Управление устройствами и информацией					
Управление устройствами и информацией			+		
Управление процессами, памятью и процессорами					
Управление процессами, памятью и процессорами					+
Сети и сетевые ОС					
Сети и сетевые ОС				+	
Вес КМ:	20	20	10	20	30

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1} Демонстрирует умение выполнять анализ требований к ПО и документировать результаты	Знать: технологии и основные источники научно-технической информации по разработке ОС Уметь: анализировать научно-техническую информацию, осуществлять поиск о разработке ОС	Администрирование ОС Windows (Лабораторная работа) Администрирование ОС UNIX (Лабораторная работа)
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Формирует архитектуру ПО	Знать: структурную организацию ОС Уметь: самостоятельно разбираться в методиках разработки ОС и применять их для решения поставленных задач	Расчетное задание (Реферат)
РПК-1	ИД-1 _{РПК-1} Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования	Знать: механизмы работы трансляторов для языков программирования Уметь: строить трансляторы для	Win32 DLL. Ассемблер (Лабораторная работа) Win32 API программирование и синхронизация процессов в ОС UNIX (Лабораторная работа)

		языков программирования	
--	--	-------------------------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Администрирование ОС Windows

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Заранее определяется общее задание на группу (с индивидуализацией по вариантам конкретной задачи) для самостоятельной работы в качестве домашнего задания. Защита выполненной лабораторной работы осуществляется по завершению выполнения во время проведения лабораторных занятий путем проверки ответов на вопросы защиты.

Краткое содержание задания:

В лабораторной работе изучаются умения работать с командами командной строки Windows, языком командного интерпретатора.

Для закрепления каждый студент выполняет индивидуальное задание - перевод чисел из одной системы счисления в другую на языке командного интерпретатора Windows.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: технологии и основные источники научно-технической информации по разработке ОС	1.Виды классификаций операционных систем 2. Команды, выполняющие операции копирования файлов 3.Назначение оператора Set в командном интерпретаторе ОС Windows
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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: 55

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. Администрирование ОС UNIX

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Заранее определяется общее задание на группу (с индивидуализацией по вариантам конкретной задачи) для самостоятельной работы в качестве домашнего задания. Защита выполненной лабораторной работы осуществляется по завершению выполнения во время проведения лабораторных занятий путем проверки ответов на вопросы защиты

Краткое содержание задания:

В лабораторной работе изучаются умения работать с командами командной строки UNIX для базового системного администрирования ОС (работа с разделами диска, подключение сетевых файловых систем, создание пользователей).

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать научно-техническую информацию, осуществлять поиск о разработке ОС	1. Создать раздел файл системы Ext4 размером 100 Мгб в начале диска 2. Смонтировать устройство CDRом в заданный каталог 3. Создать пользователя с заданным именем и паролем 4. Уметь изменять приоритет процессов пользователя 5. Написать программу на языке интерпретатора bash для перевода дробных чисел из десятичной с.с. в 16-ричную
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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: 55

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. Win32 DLL. Ассемблер

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Заранее определяется общее задание на группу (с индивидуализацией по вариантам конкретной задачи) для самостоятельной работы в качестве домашнего задания. Защита выполненной лабораторной работы осуществляется по завершению выполнения во время проведения лабораторных занятий путем проверки ответов на вопросы защиты

Краткое содержание задания:

Разработать dll-библиотеку на языке ассемблера с функциями обработки строк. На языке C++ написать программу, статически подключающую разработанную библиотеку, и программу, динамически подключающую разработанную библиотеку

Контрольные вопросы/задания:

Знать: механизмы работы трансляторов для языков программирования	1.Каким образом узнать результат выполнения операции сравнения в ассемблере? 2.В чем отличие статического и динамического способа подключения библиотек? 3.Где ищется DLL-библиотека при вызове из программы?
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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: 60

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. Расчетное задание

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита темы подготовленного реферата осуществляется во время проведения практического занятия после выступления путем устных ответов на вопросы

Краткое содержание задания:

Студенты готовят отчёт по различным темам, предложенным заранее. Далее проходит защита реферата (5 минут выступление с презентацией, не более 5 минут вопросы от студентов).

Контрольные вопросы/задания:

Знать: структурную организацию ОС	1. Определите протокол LDAP 2. Определите операцию модификации в LDAP 3. Определить модель ISO/OSI 4. Что такое мандатная модель доступа и в каких ОС она применяется? 5. Каковы особенности организации ОС, основанных на микроядерной архитектуре? 6. Определить понятие сигнала
Уметь: самостоятельно разбираться в методиках разработки ОС и применять их для решения поставленных задач	1. Отформатируйте раздел ФС с заданным типом и характеристиками ФС 2. Узнайте, используя стандартные средства ОС, применяемую технологию для распределения приоритетов заданий

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 80**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: 70**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. Win32 API программирование и синхронизация процессов в ОС UNIX****Формы реализации:** Защита задания**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Заранее определяется общее задание на группу (с индивидуализацией по вариантам конкретной задачи) для самостоятельной работы в качестве домашнего задания. Защита выполненной лабораторной работы осуществляется по завершению выполнения во время проведения лабораторных занятий путем проверки ответов на вопросы защиты.

Краткое содержание задания:

В лабораторной работе разрабатывается графическое приложение средствами Win32 API.

Используя язык программирования C, реализовать следующую задачу. Необходимо из первичного процесса запустить заданную программу в виде отдельного процесса и дождаться его окончания. Предусмотреть возможность зависания порожденного процесса.

Реализовать алгоритм «производитель-потребитель» с использованием механизма семафоров. В качестве информации использовать строку текста. Условие останова – передаётся пустая строка (длины 0).

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: строить трансляторы для языков программирования	1.Закрыть окно диалога в модели программирования Win32 API 2. Записать файл ресурсов, в котором содержатся следующие элементы: модальный диалог, меню и одна иконка 3. Обеспечить синхронизацию 2-х независимых процессов в ОС Windows 4.Функции Windows, используемые для работы с Mutex
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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: 55

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

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Билеты не предусмотрены

Процедура проведения

Зачет выставляется студентам, которые не имеют задолженностей по мероприятиям текущего контроля в балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ПК-1} Демонстрирует умение выполнять анализ требований к ПО и документировать результаты

Вопросы, задания

1. Синхронизация процессов. Семафоры и примеры их использования.
2. Синхронизация процессов. Мониторы. Использование аппаратных средств.
3. Проблема тупиков и методы ее решения.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Тупик (взаимная блокировка, клинч, dead lock) – состояние, в котором процессы ждут события, которое . . . наступить

Ответы:

1. может 2. не может

Верный ответ: 2.

2. Варианты решения проблемы тупиков:

Ответы:

1. предотвращение тупиков 2. использование алгоритма LRU 3. обнаружение тупиков 4. восстановление после тупика 5. обход тупиков

Верный ответ: 1,3,4,5

3. Часть операционной системы (программа), которая отслеживает состояние процессов

Ответы:

1. регулировщик 2. планировщик 3. загрузчик

Верный ответ: 1.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-1} Формирует архитектуру ПО

Вопросы, задания

1. Основные концепции и технологии проектирования современных ОС (на примере UNIX, Windows NT).

1.

2. Windows NT – концепции, структура. NT Executive и прикладные среды.

3. Язык Ассемблер для архитектуры Intel. Основные операции.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Схема ОС, при которой все ее компоненты – части одной программы, используют общие структуры данных и взаимодействуют друг с другом посредством вызова процедур

Ответы:

1. монолитное ядро 2. микроядро 3. многоуровневое ядро

Верный ответ: 1

2. Тип организации файлов, используемый файловыми системами:

Ответы:

1. последовательный 2. индексно-последовательный 3. библиотечный 4. прямой

Верный ответ: 3.

3. Модель безопасности, при которой текущее состояние прав доступа описывается матрицей: в строках перечислены субъекты, в столбцах – объекты, а в ячейках – операции субъекта над объектом

Ответы:

1. дискреционный доступ 2. мандатный доступ

Верный ответ: 1.

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{РПК-1} Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования

Вопросы, задания

1. UNIX. Работа с разделяемой памятью
2. Управление виртуальной памятью. Стратегии замещения страниц. Понятие рабочего множества
3. ОС. Протоколы. Модель ISO/OSI. Передача информации между удаленными процессами. Механизм RPC

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В отличие от традиционного программирования программы для Win 32 строятся по принципам . . . программирования

Ответы:

1. событийно-управляемого 2. процедурного 3. объектно-ориентированного

Верный ответ: 1

2. Функция для обработки сообщения в Win 32 API по умолчанию:

Ответы:

1. DefWindowProc 2. PostQuitMessage 3. DestroyWindow

Верный ответ: 1.

3. Взаимодействия локальных процессов осуществляется посредством разделяемой памяти, а взаимодействие удаленных процессов –

Ответы:

1. передачей сообщений 2. обменом сообщений 3. взаимодействие невозможно

Верный ответ: 1,2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно, на вопросы углубленного уровня даны некорректные ответы

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»