

**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  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Чернецов А.М.
	Идентификатор	Rе594826f-ChernetsovAM-0080e09

(подпись)

А.М.

Чернецов

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маран М.М.
	Идентификатор	R7be141f2-MaranMM-804b01e2

(подпись)

М.М. Маран

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

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

(подпись)

П.Р.

Варшавский

(расшифровка  
подписи)

## 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:

- 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
- ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системного программного обеспечения  
ИД-1 Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

- Администрирование ОС UNIX (Лабораторная работа)
- Администрирование ОС Windows (Лабораторная работа)
- Win32 API программирование и синхронизация процессов в ОС UNIX (Лабораторная работа)
- Win32 DLL. Ассемблер (Лабораторная работа)

Форма реализации: Устная форма

- 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 <sub>ПК-1</sub> 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 <sub>ПК-1</sub> Формирует архитектуру ПО	Знать: структурную организацию ОС Уметь: самостоятельно разбираться в методиках разработки ОС и применять их для решения поставленных задач	Расчетное задание (Реферат)
ПК-4	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> 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

### 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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Создать раздел файловой системы Ext4 размером 100 Мб в начале диска</li><li>2. Смонтировать устройство CDRом в заданный каталог</li><li>3. Создать пользователя с заданным именем и паролем</li><li>4. Уметь изменять приоритет процессов пользователя</li><li>5. Написать программу на языке интерпретатора bash для перевода дробных чисел из десятичной с.с. в 16-ричную</li></ol>
----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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

**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

**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 отчет 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	1. Отформатируйте раздел ФС с заданным типом и

разбираться в методиках разработки ОС и применять их для решения поставленных задач	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*

**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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Закрыть окно диалога в модели программирования Win32 API</li> <li>2. Записать файл ресурсов, в котором содержатся следующие элементы: модальный диалог, меню и одна иконка</li> <li>3. Обеспечить синхронизацию 2-х независимых процессов в ОС Windows</li> <li>4.Функции Windows, используемые для работы с</li> </ol>
--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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*

# 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<sub>ПК-1</sub> 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<sub>ПК-1</sub> 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<sub>ПК-4</sub> 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*

## ***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»