

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

---

Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Цифровые технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**МУЛЬТИЗАДАЧНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 77,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b> Тестирование Лабораторная работа Домашнее задание	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часа;</b>

**Москва 2024**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Филатов А.В.
	Идентификатор	R48fdeb40-FilatovAV-93eea018

А.В. Филатов

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** состоит в изучении основ строения и использования современных мультизадачных операционных систем, на примере базовых решений, применяемых в UNIX и UNIX-подобных операционных системах

### Задачи дисциплины

- ознакомление с внутренним устройством современных мультизадачных операционных систем;
- научиться эксплуатировать и программировать вычислительные системы с мультизадачными операционными системами;
- получить навык в использовании встроенных механизмов операционных систем при программировании взаимодействующих параллельных процессов.

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
ПК-1 Способен осуществлять проектирование вычислительных комплексов и систем, включая разработку аппаратного, программного обеспечения, системную интеграцию, ввод в эксплуатацию	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	знать: - команды оболочки (интерпретатора) Shell; - устройство и принцип работы компиляторов; - структурную и функциональную организацию ядра ОС; - взаимодействие процессов ОС с внешними устройствами и пользователями; - основы организации взаимодействия процессов с файловой системой; - стратегии и алгоритмы работы с памятью в ОС; - организацию и планирование процессов в ОС; - устройство и функционирование файловых систем.  уметь: - получать информацию о текущей конфигурации и настройках системы, настраивать среду ОС; - работать в командной оболочке интерпретатора Shell.
ПК-1 Способен осуществлять проектирование вычислительных комплексов и систем, включая разработку аппаратного, программного обеспечения, системную	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием	знать: - основы разработки сценариев для Shell; - основы программирования взаимодействия процессов посредством внутренних механизмов ОС; - алгоритмы порождения процессов и их функционирования; - программирование сетевого взаимодействия.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
интеграцию, ввод в эксплуатацию		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программные комплексы из процессов, взаимодействующих посредством внутренних механизмов ОС;</li> <li>- создавать сценарии (программы-скрипты) в Shell;</li> <li>- разрабатывать программы с блочным и символьным взаимодействием с файловой системой.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Цифровые технологии (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать программирование на уровне программы бакалавриата
- уметь разрабатывать и отлаживать программное обеспечение

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем. Введение в интерфейсную оболочку Shell	4	1	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем"	
1.1	Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем. Введение в интерфейсную оболочку Shell	4		2	-	-	-	-	-	-	-	2	-		
2	Командный интерпретатор Shell	30.5		6	4	8	-	-	-	-	-	12.5	-		<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> подготовка к ЛР 1-2 <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Командный интерпретатор Shell"
2.1	Командный интерпретатор Shell	30.5		6	4	8	-	-	-	-	-	12.5	-		
3	Подсистема управления файловой системой	16.5		4	2	4	-	-	-	-	-	6.5	-		<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> подготовка к ЛР 3 <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Подсистема управления файловой системой"
3.1	Подсистема управления файловой системой	16.5	4	2	4	-	-	-	-	-	6.5	-			

													системой" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], Глава 4
4	Подсистема управления процессами, планирование процессов	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Подсистема управления процессами, планирование процессов"
4.1	Подсистема управления процессами, планирование процессов	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], Глава 3
5	Подсистема управления процессами, управление памятью	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Подсистема управления процессами, управление памятью"
5.1	Подсистема управления процессами, управление памятью	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], Глава 3
6	Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов	35	6	10	4	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> подготовка к ЛР 4 <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов"
6.1	Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов	35	6	10	4	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], Глава 3 [2], Главы 6-8 [3], Глава 2
7	Подсистема управления вводом-выводом	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Подсистема управления вводом-выводом"
7.1	Подсистема управления вводом-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b><u>Изучение материалов литературных</u></b>

	ВЫВОДОМ												<i>источников:</i> [1], Глава 5
8	Компиляция	4	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i> Изучение дополнительного материала по разделу "Компиляция"
8.1	Компиляция	4	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	144.0	32	16	16	-	2	-	-	0.5	44.0	33.5	
	Итого за семестр	144.0	32	16	16	2	-	-	-	0.5	77.5		

**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. Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем. Введение в интерфейсную оболочку Shell

1.1. Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем. Введение в интерфейсную оболочку Shell

Введение. Операционные системы, назначение операционных систем. Функции операционных систем. Краткая классификация ОС. Что такое Unix и Unix-подобные мультизадачные операционные системы (далее просто: UNIX-системы). История создания UNIX. Структура и состав ядра UNIX. Введение в интерфейсную оболочку Shell.

### 2. Командный интерпретатор Shell

#### 2.1. Командный интерпретатор Shell

Назначение командного интерпретатора Shell. Формат команд и командной строки. Переменные окружения. Специальные и метасимволы. Атрибуты пользователя. Основные команды Shell. Команды Shell по работе с файлами и каталогами. Команды управления системой. Программирование скриптов в Shell. Переназначение портов. Использование параметров командной строки. Переменные скрипта Shell. Управляющие программные структуры (if, case, for, while, until). Использование команды test. Функции в скриптах Shell. Использование сигналов.

### 3. Подсистема управления файловой системой

#### 3.1. Подсистема управления файловой системой

Понятие файловой системы в UNIX-системах. Типы файлов. Упрощённая схема взаимодействия процессов с источниками, хранителями и потребителями информации. Логическая структура файловой системы. Некоторые файловые системы. Файловая система s5fs, структура файловой системы, структуры: индексного дескриптора (inode), суперблока и каталога, алгоритмы выделения и освобождения индексных дескрипторов и блоков данных. Файловые системы ffs и ext3, их особенности и отличия от f5fs. Виртуальная файловая система VFS. Файловый объект. Подробная схема взаимодействия процессов с источниками, хранителями и потребителями информации. Системные вызовы и функции языков C и C++ по работе с файловой системой. Создание, открытие, закрытие и уничтожение файлов. Монтирование и размонтирование файловых систем.

### 4. Подсистема управления процессами, планирование процессов

#### 4.1. Подсистема управления процессами, планирование процессов

Процессы в UNIX-системах, типы процессов. Образ, изображение и полное изображение процесса. Состояния процессов в системе. Атрибуты процессов. Пользователи и атрибуты пользователей в UNIX-системах. Порождение и уничтожение процессов. Смена контекста процесса. Системные вызовы команды и функции (языков C и C++) по работе с процессами. Виды мультизадачности. Алгоритмы планирования процессов. Алгоритм планирования выполнения процессов по приоритетам и квантованию времени.

### 5. Подсистема управления процессами, управление памятью

#### 5.1. Подсистема управления процессами, управление памятью

Функции и стратегии подсистемы управления памятью. Типы адресов, способы адресации и переадресации. Сегментно-страничная организация адресации памяти, схема



перетрансляции виртуальных адресов в физические. Планирование распределения физической памяти между процессами. Работа со вторичной памятью, понятия свопинга и пейджинга. Стратегии и алгоритмы выгрузки процессов и страниц во вторичную память и возврата их обратно в основную.

### 6. Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов

#### 6.1. Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов

Рассматриваются механизмы взаимодействия процессов, выполняющихся в рамках экземпляра операционной системы. Такие как: сигналы, семафоры, очереди сообщений, поименованные и непоименованные программные каналы, сегменты разделяемой памяти. Изучается внутреннее устройство механизмов, средства и алгоритмы их применения на практике. Также рассматривается сетевое взаимодействие процессов с использованием механизма сокетов.

### 7. Подсистема управления вводом-выводом

#### 7.1. Подсистема управления вводом-выводом

Устройства и файлы устройств в UNIX-системах. Драйверы блочных и символьных устройств, их функции и состав. Таблицы-коммутаторы устройств. Структуры и функционирование буферных КЭШей и символьных очередей. Схема и алгоритмы взаимодействия процессов с блочными устройствами. Схема и алгоритмы взаимодействия процессов с символьными устройствами. Терминалы, виды терминалов. Терминальная линия. Схема организации удалённого терминала.

### 8. Компиляция

#### 8.1. Компиляция

В данном разделе кратко рассматриваются основные структуры компиляторов и этапы компиляции программ.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Организация файловой системы s5fs (2 часа);
2. Работа в командном интерпретаторе shell (4 часа);
3. Программирование взаимодействия процессов с использованием встроенных механизмов UNIX-систем. Семафоры и разделяемая память (2 часа);
4. Программирование взаимодействия процессов с использованием встроенных механизмов UNIX-систем. Сигналы и каналы (2 часа);
5. Программирование взаимодействия процессов с использованием встроенных механизмов UNIX-систем. Очереди сообщений (2 часа);
6. Программирование взаимодействия процессов с использованием встроенных механизмов UNIX-систем. Сокеты (4 часа).

### **3.4. Темы лабораторных работ**

1. Ознакомление с базисными понятиями командного интерфейса пользователя ОС UNIX и командами для работы с файловой системой;
2. Программирование на языке командного интерпретатора Shell;
3. Обработка файлов в ОС UNIX;
4. Процессы в ОС UNIX.

### **3.5 Консультации**

#### *Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Командный интерпретатор Shell"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Подсистема управления файловой системой"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Подсистема управления процессами, планирование процессов"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Подсистема управления процессами, управление памятью"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Подсистема управления вводом-выводом"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Компиляция"

### **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	
<b>Знать:</b>										
устройство и функционирование файловых систем	ИД-1ПК-1			+						Лабораторная работа/Защита ЛР №3
организацию и планирование процессов в ОС	ИД-1ПК-1				+					Лабораторная работа/Защита ЛР №4
стратегии и алгоритмы работы с памятью в ОС	ИД-1ПК-1					+				Лабораторная работа/Защита ЛР №4
основы организации взаимодействия процессов с файловой системой	ИД-1ПК-1			+						Лабораторная работа/Защита ЛР №3
взаимодействие процессов ОС с внешними устройствами и пользователями	ИД-1ПК-1								+	Лабораторная работа/Защита ЛР №4
структурную и функциональную организацию ядра ОС	ИД-1ПК-1	+								Тестирование/Операционные системы. ОС UNIX и её командный интерфейс
устройство и принцип работы компиляторов	ИД-1ПК-1								+	Домашнее задание/Домашнее задание
команды оболочки (интерпретатора) Shell	ИД-1ПК-1		+							Лабораторная работа/Защита ЛР №1
программирование сетевого взаимодействия	ИД-3ПК-1							+		Лабораторная работа/Защита ЛР №3
алгоритмы порождения процессов и их функционирования	ИД-3ПК-1				+					Лабораторная работа/Защита ЛР №4
основы программирования взаимодействия процессов посредством внутренних механизмов ОС	ИД-3ПК-1							+		Лабораторная работа/Защита ЛР №4
основы разработки сценариев для Shell	ИД-3ПК-1		+							Лабораторная работа/Защита ЛР №2
<b>Уметь:</b>										
работать в командной оболочке интерпретатора Shell	ИД-1ПК-1		+							Лабораторная работа/Защита ЛР №1
получать информацию о текущей конфигурации и настройках системы, настраивать среду ОС	ИД-1ПК-1		+							Лабораторная работа/Защита ЛР №1
разрабатывать программы с блочным и	ИД-3ПК-1			+						Лабораторная работа/Защита ЛР №3

символьным взаимодействием с файловой системой										
создавать сценарии (программы-скрипты) в Shell	ИД-3ПК-1		+							Лабораторная работа/Защита ЛР №2
разрабатывать программные комплексы из процессов, взаимодействующих посредством внутренних механизмов ОС	ИД-3ПК-1						+			Лабораторная работа/Защита ЛР №4

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

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**1 семестр**

Форма реализации: Защита задания

1. Защита ЛР №1 (Лабораторная работа)
2. Защита ЛР №2 (Лабораторная работа)
3. Защита ЛР №3 (Лабораторная работа)
4. Защита ЛР №4 (Лабораторная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Операционные системы. ОС UNIX и её командный интерфейс (Тестирование)

Форма реализации: Проверка задания

1. Домашнее задание (Домашнее задание)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Экзамен (Семестр №1)

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. А. Немнюгин, О. Л. Стесик . – 2-е изд . – СПб. : БХВ-Петербург, 2014 . – 636 с. - ISBN 978-5-94157-538-1 .;
2. Чан, Т. Системное программирование на C++ для Unix : пер. с англ. / Т. Чан . – Киев : ВНУ, 1999 . – 592 с. - ISBN 5-7315-0013-4 : 108.70 .;
3. Гунько А. В.- "Системное программирование в среде Linux", Издательство: "НГТУ", Новосибирск, 2020 - (235 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/152228>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. ОС Linux.

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

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
6. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
7. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
10. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
11. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
12. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
13. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
14. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
15. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
16. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
17. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
18. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
19. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>
20. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки - <https://obrnadzor>
21. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Г-306, Учебная аудитория	кресло рабочее, стол преподавателя, стул, стол письменный, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Е-505, Лаборатория основ светотехники каф. "Светотехники"	
	Е-501, Лаборатория осветительных приборов и прототипирования каф. "Светотехники"	стол преподавателя, стол, стул, доска маркерная
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Е-517, Лаборатория моделирования и исследования световой среды	

	каф. "Светотехники"	
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-505, Лаборатория основ светотехники каф. "Светотехники"	
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	Е-517, Лаборатория моделирования и исследования световой среды каф. "Светотехники"	
	Е-519, Лаборатория спектральных и колориметрических измерений каф. "Светотехники"	стол преподавателя, стул, компьютер персональный
	Е-522, Лаборатория физических основ источников оптического излучения каф. "Светотехники"	стол преподавателя, стул
Помещения для консультирования	Е-402, Кабинет сотрудников "ВМСС"	
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-403, Склад	стол для работы с документами, шкаф, шкаф для документов, книги, учебники, пособия, дипломные и курсовые работы студентов

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Мультизадачные операционные системы

(название дисциплины)

#### 1 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Операционные системы. ОС UNIX и её командный интерфейс (Тестирование)
- КМ-2 Защита ЛР №1 (Лабораторная работа)
- КМ-3 Защита ЛР №2 (Лабораторная работа)
- КМ-4 Защита ЛР №3 (Лабораторная работа)
- КМ-5 Защита ЛР №4 (Лабораторная работа)
- КМ-6 Домашнее задание (Домашнее задание)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
		Неделя КМ:	4	8	12	14	15	16
1	Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем. Введение в интерфейсную оболочку Shell							
1.1	Введение. История, особенности и структура ядра UNIX и UNIX - подобных операционных систем. Введение в интерфейсную оболочку Shell		+					
2	Командный интерпретатор Shell							
2.1	Командный интерпретатор Shell			+	+			
3	Подсистема управления файловой системой							
3.1	Подсистема управления файловой системой					+		
4	Подсистема управления процессами, планирование процессов							
4.1	Подсистема управления процессами, планирование процессов						+	
5	Подсистема управления процессами, управление памятью							
5.1	Подсистема управления процессами, управление памятью						+	
6	Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов							
6.1	Подсистема управления процессами, взаимодействие процессов					+	+	



7	Подсистема управления вводом-выводом						
7.1	Подсистема управления вводом-выводом					+	
8	Компиляция						
8.1	Компиляция						+
Вес КМ, %:		15	20	20	20	24	1