

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

---

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Управление и информатика в технических системах

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**


<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.07</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>7 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 93,5 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>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Лабораторная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>7 семестр - 0,5 часа;</b>

**Москва 2018**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В. Бобряков

(расшифровка  
подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Сидорова Е.Ю.
	Идентификатор	R0dee6ce9-SidorovaYY-923dc6a8

(подпись)

Е.Ю. Сидорова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В. Бобряков

(расшифровка  
подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение современных операционных систем и системного программного обеспечения (компиляторов и интерпретаторов): их назначения, понятий, принципов работы, средств настройки и методов программирования.

### Задачи дисциплины

- изучение основных понятий, структуры и функций современных операционных систем (ОС) и системного программного обеспечения;;
- изучение алгоритмов и методов реализации основных функций современных ОС и системного программного обеспечения;;
- освоение интерфейса программирования приложений ОС Windows для создания прикладных программ, использующих системные возможности и службы;;
- изучение средств администрирования ОС GNU/Linux для диагностики и настройки вычислительных систем, а также построения информационных сетей..

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 проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знание основных принципов организации и построения автоматизированных систем на основе универсальных ЭВМ и программируемых контроллеров	знать: - этапы и тенденции развития, архитектуру и функции операционных систем и системного программного обеспечения;; - методы и алгоритмы реализации основных функций современных операционных систем и системного программного обеспечения;;  уметь: - выполнять базовые задачи по администрированию современных операционных систем.; - использовать базовые функции операционных систем при проектировании и разработке прикладных программ пользователя;.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Управление и информатика в технических системах (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, 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 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	Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения	8	7	1	1	1	-	-	-	-	-	5	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения"</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 24 - 89 [2], стр. 22 - 50 [3], стр. 24 - 89 [5], стр. 3 - 7, 27 - 44</p>
1.1	Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения	8		1	1	1	-	-	-	-	-	5	-	
2	Процессы и потоки	26		4	4	4	-	-	-	-	-	14	-	
2.1	Основные понятия, состояние и реализация процессов	6		1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	
2.2	Межпроцессное взаимодействие	6		1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	
2.3	Планирование и диспетчеризация процессов и задач	8	1	1	1	-	-	-	-	-	5	-		
2.4	Понятие взаимоблокировки	6	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	<p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Процессы и потоки" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p>	

													<p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Процессы и потоки и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Процессы и потоки" материалу.</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 97 - 174 [2], стр. 51 - 66 [3], стр. 50 - 71 [4], стр. 10 - 23, 31 - 41 [5], стр. 44 - 125 [6], стр. 105 - 134</p>
3	Управление памятью	15	2	2	2	-	-	-	-	-	9	-	
3.1	Виды и иерархия памяти	7	1	1	1	-	-	-	-	-	4	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Управление памятью"</p>
3.2	Виртуальное адресное пространство, организация виртуальной памяти	8	1	1	1	-	-	-	-	-	5	-	<p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Управление памятью" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Управление памятью и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Управление памятью" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Управление памятью"</p>

														<p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b></p> <p>[1], стр. 218 - 257  [2], стр. 67 - 96  [3], стр. 72 - 100  [4], стр. 24 - 30</p>
4	Файловые системы. Управление вводом/выводом	19	3	3	3	-	-	-	-	-	10	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом"</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Файловые системы. Управление вводом/выводом и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Файловые системы. Управление вводом/выводом" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b></p> <p>[1], стр. 425 - 475  [2], стр. 146 - 160  [3], стр. 163 - 208  [4], стр. 42 - 56  [6], стр. 59 - 103</p>	
4.1	Понятие файла.	6	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-		
4.2	Основные понятия и концепции ввода/вывода в ОС	6	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-		
4.3	Таймеры.	7	1	1	1	-	-	-	-	-	4	-		

5	Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем	21		3	3	3	-	-	-	-	-	12	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем" материалу.
5.1	Современные операционные системы: Windows, UNIX, Android	7		1	1	1	-	-	-	-	-	4	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b>
5.2	Технологии разработки прикладных программ с использованием ресурсов и функционала операционных систем.	6		1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	Повторение материала по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем"
5.3	Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux.	8		1	1	1	-	-	-	-	-	5	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем и подготовка к контрольной работе <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 301 - 359 [3], стр. 312 - 361 [4], стр. 4 - 10
6	Сетевые операционные системы.	13		2	2	2	-	-	-	-	-	7	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и

	Многопроцессорные и многомашиные системы													задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы" материалу.
6.1	Сетевые операционные системы	6	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-		
6.2	Мультимикропроцессорное аппаратное обеспечение	7	1	1	1	-	-	-	-	-	4	-		<p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы"</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 559 - 630</p>
7	Компиляторы и интерпретаторы	6	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-		<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу
7.1	Основные понятия.	6	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-		<p>Компиляторы и интерпретаторы и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Компиляторы и интерпретаторы"</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе</p>



														необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Компиляторы и интерпретаторы" материалу. <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Компиляторы и интерпретаторы" <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Компиляторы и интерпретаторы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 529 - 582
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5		
	Всего за семестр	144.0	16	16	16	-	2	-	-	0.5	60	33.5		
	Итого за семестр	144.0	16	16	16		2	-		0.5		93.5		

**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. Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения

1.1. Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения

Определение операционной системы. Понятие вычислительного процесса и ресурса. Основные виды ресурсов. Аппаратура современных вычислительных машин и комплексов. Функции ОС. Системные вызовы. Классификация и структура операционных систем. Основные этапы развития ОС..

### 2. Процессы и потоки

2.1. Основные понятия, состояние и реализация процессов  
Основные понятия и реализации потоков..

2.2. Межпроцессное взаимодействие  
Состояние состязания, критическая область и правила работы с ней. Семафоры. Проблемы межпроцессного взаимодействия..

2.3. Планирование и диспетчеризация процессов и задач  
Виды и алгоритмы планирования в системах пакетной обработки и в интерактивных системах. Планирование потоков..

2.4. Понятие взаимоблокировки  
Условия взаимоблокировки, выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Моделирование взаимоблокировок. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Выход из взаимоблокировки, избежание взаимоблокировок.

### 3. Управление памятью

3.1. Виды и иерархия памяти  
Механизмы управления памятью в системах, не использующих подкачку и системах, использующих swapping подкачку..

3.2. Виртуальное адресное пространство, организация виртуальной памяти  
Алгоритмы замещения страниц. Распределение оперативной памяти в современных ОС..

### 4. Файловые системы. Управление вводом/выводом

4.1. Понятие файла.  
Типы файлов, атрибуты файлов и операции с файлами. Каталоги, операции с каталогами, реализация каталогов. Функции, структура и реализация файловой системы. Примеры организации файловых систем..

4.2. Основные понятия и концепции ввода/вывода в ОС  
Устройства ввода/вывода, контроллеры устройств. Основные типы взаимодействия с устройствами ввода/вывода..

#### 4.3. Таймеры.

Аппаратное и программное обеспечение таймеров.

### 5. Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем

#### 5.1. Современные операционные системы: Windows, UNIX, Android

Основные понятия. Основные компоненты и функции. Архитектура и особенности построения..

5.2. Технологии разработки прикладных программ с использованием ресурсов и функционала операционных систем.

Технологии разработки прикладных программ с использованием ресурсов и функционала операционных систем..

#### 5.3. Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux.

Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux..

### 6. Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашинные системы

#### 6.1. Сетевые операционные системы

Сетевые службы и протоколы. Организация работы в сети. Аппаратное и программное обеспечение..

#### 6.2. Мультипроцессорное аппаратное обеспечение

Типы мультипроцессорных операционных систем. Планирование мультипроцессора. Аппаратное обеспечение многомашинных систем. Планирование многомашинных систем..

### 7. Компиляторы и интерпретаторы

#### 7.1. Основные понятия.

Компиляторы и интерпретаторы. Фазы компиляции. Группировка фаз. Окружение компилятора. Принципы построения.

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

1. Файловые системы. Управление вводом/выводом;
2. Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux;
3. Управление памятью;
4. Компиляторы и интерпретаторы;
5. Многопроцессорные и многомашинные системы;
6. Процессы и потоки.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

1. Принципы построения сетей TCP/IP;
2. Окружение компилятора;
3. Работа с файловой системой;
4. Управление оперативной памятью;
5. Основы программирования с использованием Windows API;
6. Знакомство с операционными системами семейства \*nix на примере ОС ALT Linux

Server.

### 3.5 Консультации

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

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Процессы и потоки"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Управление памятью"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Файловые системы. Управление вводом/выводом"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашинные системы"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Компиляторы и интерпретаторы"

#### *Текущий контроль (ТК)*

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Процессы и потоки"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Управление памятью"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашинные системы"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Компиляторы и интерпретаторы"

### 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	
<b>Знать:</b>									
методы и алгоритмы реализации основных функций современных операционных систем и системного программного обеспечения;	ИД-2ПК-1					+	+	+	Лабораторная работа/Лабораторная работа № 2 Лабораторная работа/Лабораторная работа № 3 Лабораторная работа/Лабораторная работа № 6 Тестирование/Тест № 2 Тестирование/Тест № 4
этапы и тенденции развития, архитектуру и функции операционных систем и системного программного обеспечения;	ИД-2ПК-1				+	+			Лабораторная работа/Лабораторная работа № 1 Лабораторная работа/Лабораторная работа № 4 Лабораторная работа/Лабораторная работа № 5 Тестирование/Тест № 1 Тестирование/Тест № 3
<b>Уметь:</b>									
использовать базовые функции операционных систем при	ИД-2ПК-1	+	+						Лабораторная

проектировании и разработке прикладных программ пользователя;								<p>работа/Лабораторная работа № 1</p> <p>Лабораторная работа/Лабораторная работа № 2</p> <p>Лабораторная работа/Лабораторная работа № 5</p> <p>Тестирование/Тест № 1</p> <p>Тестирование/Тест № 3</p>
выполнять базовые задачи по администрированию современных операционных систем.	ИД-2ПК-1		+	+	+			<p>Лабораторная работа/Лабораторная работа № 3</p> <p>Лабораторная работа/Лабораторная работа № 4</p> <p>Лабораторная работа/Лабораторная работа № 6</p> <p>Тестирование/Тест № 2</p> <p>Тестирование/Тест № 4</p>

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

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

**7 семестр**

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Тест № 1 (Тестирование)
2. Тест № 2 (Тестирование)
3. Тест № 3 (Тестирование)
4. Тест № 4 (Тестирование)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Лабораторная работа № 1 (Лабораторная работа)
2. Лабораторная работа № 2 (Лабораторная работа)
3. Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)
4. Лабораторная работа № 4 (Лабораторная работа)
5. Лабораторная работа № 5 (Лабораторная работа)
6. Лабораторная работа № 6 (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

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

Экзамен (Семестр №7)

В диплом выставляется оценка за 7 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 . – СПб. : Питер, 2018 . – 1120 с. – (Классика computer science) . - Тит. л. параллельн. англ. - ISBN 978-5-496-01395-6 .;
2. Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение / А. В. Гордеев, А. Ю. Молчанов . – СПб. : Питер, 2001 . – 736 с. - ISBN 5-272-00341-1 .;
3. Гордеев, А. В. Операционные системы : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев . – 2-е изд . – СПб. : Питер, 2009 . – 416 с. – (Учебник для вузов) . - ISBN 978-5-947236-32-3 .;
4. Бобряков, А. В. Операционная система Windows : лабораторный практикум по дисциплине "Системное программное обеспечение" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах" / А. В. Бобряков, Д. А. Козлюк, М. В. Раскатова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 60 с. - ISBN 978-5-7046-2411-0 .  
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11534;](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11534)

5. А. В. Гуныко- "Системное программное обеспечение: конспект лекций", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2011 - (138 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228965>;
6. Хэвиленд К., Грей Д., Салама Б.- "Системное программирование в UNIX", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2007 - (368 с.)  
[https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1223](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1223).

### 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. 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. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
11. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>  
<http://docs.cntd.ru/>
12. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
13. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
14. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
15. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>
16. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки - <https://obrnadzor>
17. 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	М-307, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер



Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	М-307, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	М-304а/1, Учебная лаборатория моделирования систем и анализа данных	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, компьютер персональный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-307, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
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	М-313/2, Кабинет Заведующего кафедрой	кресло рабочее, стол, стул, шкаф для документов, тумба
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	М-309, Кладовая	стол, стул, шкаф для хранения инвентаря
	М-301/1, Кладовая	стул

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Системное программное обеспечение

(название дисциплины)

#### 7 семестр

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

- КМ-1 Тест № 1 (Тестирование)
- КМ-2 Лабораторная работа № 1 (Лабораторная работа)
- КМ-3 Тест № 2 (Тестирование)
- КМ-4 Лабораторная работа № 2 (Лабораторная работа)
- КМ-5 Тест № 3 (Тестирование)
- КМ-6 Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)
- КМ-7 Лабораторная работа № 4 (Лабораторная работа)
- КМ-8 Лабораторная работа № 5 (Лабораторная работа)
- КМ-9 Лабораторная работа № 6 (Лабораторная работа)
- КМ-10 Тест № 4 (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ -1	КМ -2	КМ -3	КМ -4	КМ -5	КМ -6	КМ -7	КМ -8	КМ -9	КМ -10
		Неделя КМ:	2	3	5	5	7	7	9	12	14	16
1	Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения											
1.1	Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения		+	+		+	+			+		
2	Процессы и потоки											
2.1	Основные понятия, состояние и реализация процессов		+	+		+	+			+		
2.2	Межпроцессное взаимодействие		+	+		+	+			+		

2.3	Планирование и диспетчеризация процессов и задач	+	+		+	+			+		
2.4	Понятие взаимоблокировки			+			+	+		+	+
3	Управление памятью										
3.1	Виды и иерархия памяти			+			+	+		+	+
3.2	Виртуальное адресное пространство, организация виртуальной памяти			+			+	+		+	+
4	Файловые системы. Управление вводом/выводом										
4.1	Понятие файла.			+			+	+		+	+
4.2	Основные понятия и концепции ввода/вывода в ОС	+	+			+		+	+		
4.3	Таймеры.	+	+			+		+	+		
5	Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем										
5.1	Современные операционные системы: Windows, UNIX, Android	+	+			+		+	+		
5.2	Технологии разработки прикладных программ с использованием ресурсов и функционала операционных систем.	+	+			+		+	+		
5.3	Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux.			+	+		+			+	+
6	Сетевые операционные										

	системы. Многопроцессорные и многомашинные системы										
6.1	Сетевые операционные системы			+	+		+			+	+
6.2	Мультимикропроцессорно е аппаратное обеспечение			+	+		+			+	+
7	Компиляторы и интерпретаторы										
7.1	Основные понятия.			+	+		+			+	+
Вес КМ, %:		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10