

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: Системы и технические средства автоматизации и управления

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.07
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	6 семестр - 14 часов;
Практические занятия	6 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	6 семестр - 12 часов;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	6 семестр - 67,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Тестирование Лабораторная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	6 семестр - 0,3 часа;

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

А.В. Бобряков

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шилин Д.В.
	Идентификатор	R495daf18-ShilinDV-59db3f0e

(подпись)

Д.В. Шилин

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	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-2ПК-1 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: - использовать базовые функции операционных систем при проектировании и разработке прикладных программ пользователя;; - выполнять базовые задачи по администрированию современных операционных систем..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Системы и технические средства автоматизации и управления (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 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ 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	6	6	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения"</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 24 - 89 [2], стр. 22 - 50 [3], стр. 11 - 49 [5], стр. 3 - 7, 27 - 44</p>	
1.1	Этапы и тенденции развития, архитектура и функции операционных систем и системного программного обеспечения	6		2	-	-	-	-	-	-	-	4	-		
2	Процессы и потоки	10.0		2.0	-	2.0	-	-	-	-	-	-	6		-
2.1	Основные понятия, состояние и реализация процессов	3.0		0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	-	2		-
2.2	Межпроцессное взаимодействие	2.0		0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	-	1		-
2.3	Планирование и диспетчеризация процессов и задач	3.0		0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	-	2		-
2.4	Понятие взаимоблокировки	2.0	0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	-	1	-		

														<p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Процессы и потоки"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[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 - 124</p>
3	Управление памятью	18		4	2	4	-	-	-	-	-	8	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Управление памятью"</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Управление памятью" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Управление памятью и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Управление памятью"</p>
3.1	Виды и иерархия памяти	9		2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	
3.2	Виртуальное адресное пространство, организация виртуальной памяти	9		2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	

													<p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></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	10.0	2.0	-	2.0	-	-	-	-	-	6	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом"</p>
4.1	Понятие файла.	3.5	1	-	0.5	-	-	-	-	-	2	-	<p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом"</p>
4.2	Основные понятия и концепции ввода/вывода в ОС	3.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	2	-	<p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Файловые системы. Управление вводом/выводом и подготовка к контрольной работе</p>
4.3	Таймеры.	3.0	0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	2	-	<p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Файловые системы. Управление вводом/выводом"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[1], стр. 425 - 475 [2], стр. 146 - 160 [3], стр. 163 - 208 [4], стр. 42 - 56 [6], стр. 59 - 103</p>

5	Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем	17.0	1.0	4	2.0	-	-	-	-	-	10	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем"
5.1	Современные операционные системы: Windows, UNIX, Android	6.0	0.5	2	0.5	-	-	-	-	-	3	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
5.2	Технологии разработки прикладных программ с использованием ресурсов и функционала операционных систем.	6.2	0.2	1	1	-	-	-	-	-	4	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем и подготовка к контрольной работе
5.3	Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux.	4.8	0.3	1	0.5	-	-	-	-	-	3	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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. <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Архитектура, функции и особенности построения современных операционных систем" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 301 - 359 [3], стр. 312 - 361 [4], стр. 4 - 10
6	Сетевые операционные системы.	15.0	1.0	4	2	-	-	-	-	-	8	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу

	Многопроцессорные и многомашиные системы												"Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы"
6.1	Сетевые операционные системы	7.5	0.5	2	1	-	-	-	-	-	4	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
6.2	Мультимногопроцессорное аппаратное обеспечение	7.5	0.5	2	1	-	-	-	-	-	4	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы и подготовка к контрольной работе <u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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 "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы" материалу. <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Сетевые операционные системы. Многопроцессорные и многомашиные системы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 559 - 630
7	Компиляторы и интерпретаторы	14	2	2	2	-	-	-	-	-	8	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Компиляторы и интерпретаторы"
7.1	Основные понятия.	14	2	2	2	-	-	-	-	-	8	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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 "Компиляторы и интерпретаторы" материала. <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Компиляторы и интерпретаторы" <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Компиляторы и интерпретаторы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Компиляторы и интерпретаторы и подготовка к контрольной работе <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 529 - 582
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	108.0	14.0	12	14.0	-	-	-	-	0.3	50	17.7	
	Итого за семестр	108.0	14.0	12	14.0	-	-	-	-	0.3	67.7		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – 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. Процессы и потоки;
2. Управление памятью;
3. Файловые системы. Управление вводом/выводом;
4. Базовые задачи по администрированию операционных систем Windows и Linux;
5. Многопроцессорные и многомашинные системы;
6. Компиляторы и интерпретаторы.

3.4. Темы лабораторных работ

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

6. Окружение компилятора.

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"

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	
Знать:									
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
Уметь:									
выполнять базовые задачи по администрированию	ИД-2ПК-1		+	+	+				Лабораторная

современных операционных систем.								<p>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>
использовать базовые функции операционных систем при проектировании и разработке прикладных программ пользователя;	ИД-2ПК-1	+	+					<p>Лабораторная 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>

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

6 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

Зачет с оценкой (Семестр №6)

В диплом выставляется оценка за 6 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. Гунько- "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.

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
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)

6 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 – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс с 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	4	5	6	8	10	11	12	14
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