

**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: Автоматизированные системы управления

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

<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.02.06</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 6;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 12 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 8 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>7 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 191,9 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>7 семестр - 1,8 часа;</b>
<b>включая:</b> <b>Лабораторная работа</b> <b>Тестирование</b> <b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>7 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2021**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меренков Д.В.
	Идентификатор	R4c0e5b21-MerenkovDV-379a04a

(подпись)

Д.В. Меренков

(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae5255b

(подпись)

А.А. Бородкин

(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 основ построения компьютерных сетей на базе современных программно-аппаратных решений, ознакомление с принципами работы систем администрирования и управления в информационных системах, разработка требований к структуре систем автоматизированного управления и создание распределенной рабочей среды для различных практических применений

### Задачи дисциплины

- приобретение навыков анализа и использования информации в прикладных областях знаний для разработки требований к информационным системам;
- ознакомление с организацией компьютерных сетей;
- приобретение практических навыков управления программным обеспечением компьютерных сетей при формировании современной инфраструктуры предприятия;
- освоение современных методов администрирования ключевых компонентов информационных систем;
- формирование практических навыков решения базовых и нестандартных задач администрирования.

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: - современные сетевые средства и технологии построения автоматизированных информационных систем; - методы администрирования ключевых компонентов информационных систем; - принципы администрирования современных информационных систем.  уметь: - применять современные системные и прикладные программные средства для построения информационных систем, в том числе научного и инженерного назначения; - эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; - управлять программным обеспечением компьютерных сетей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Автоматизированные системы управления (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий

- знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией
- уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности

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 6 зачетных единиц, 216 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	Программно-аппаратное обеспечение сетей	30.6	7	2	-	1	-	0.3	-	0.3	-	27	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Студент изучает теоретические разделы курса по предоставленным ему материалам и самостоятельно тренирует различные сценарии работы на тестовой виртуальной машине</p> <p><b><u>Подготовка доклада, выступления:</u></b> Доклад по одному современному компоненту программно-аппаратного обеспечения сетей для малого офиса</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка реферата по организации сетевой среды малого офиса (до 50 человек)</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Студент изучает теоретические разделы курса. Далее он проходит тесты на самопроверку в системе дистанционного обучения</p> <p><b><u>Проведение эксперимента:</u></b> Настройка роли контроллера домена на основе Windows Server</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Студент изучает теоретические разделы курса по предоставленным ему материалам и самостоятельно тренирует различные сценарии работы на тестовой виртуальной машине</p>
1.1	Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных	30.6		2	-	1	-	0.3	-	0.3	-	27	-	
2	Управление и поддержка сетевой среды на основе Microsoft Windows Server	28.6		2	-	1	-	0.3	-	0.3	-	25	-	
2.1	Управление учетными записями пользователей и компьютеров	28.6		2	-	1	-	0.3	-	0.3	-	25	-	
3	Подготовка к администрированию сервера	29.7		2	-	1	-	0.4	-	0.3	-	26	-	
3.1	Мониторинг производительности сервера	29.7		2	-	1	-	0.4	-	0.3	-	26	-	

4	Планирование сетевой инфраструктуры	30.6	2	-	1	-	0.3	-	0.3	-	27	-	<b><u>Подготовка расчетных заданий:</u></b> Выполнение расчётного задания по созданию схемы сетевой инфраструктуры малого офиса (не менее 15 узлов и компонентов) <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Студент изучает теоретические разделы курса по предоставленным ему материалам и самостоятельно тренирует различные сценарии работы на тестовой виртуальной машине
4.1	Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммуникаторы, терминалы)	30.6	2	-	1	-	0.3	-	0.3	-	27	-	
5	Развертывание сетевой инфраструктуры	30.7	2	-	2	-	0.4	-	0.3	-	26	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Развертывание сетевой инфраструктуры" <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Развертывание сетевой инфраструктуры"
5.1	Развертывание сетевой инфраструктуры	30.7	2	-	2	-	0.4	-	0.3	-	26	-	
6	Развертывание и резервное копирование	29.8	2	-	2	-	0.3	-	0.3	-	25.2	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Развертывание и резервное копирование" <b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Развертывание и резервное копирование" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 154-175
6.1	Мониторинг и обслуживание серверов	29.8	2	-	2	-	0.3	-	0.3	-	25.2	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>216.0</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>	<b>-</b>	<b>1.8</b>	<b>0.3</b>	<b>156.2</b>	<b>35.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>216.0</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>2.0</b>		<b>1.8</b>	<b>0.3</b>		<b>191.9</b>		

**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. Программно-аппаратное обеспечение сетей

1.1. Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных  
Проводные сети. Беспроводные сети. Операционные системы и протоколы конфигурирования. Маршрутизация.

#### 2. Управление и поддержка сетевой среды на основе Microsoft Windows Server

2.1. Управление учетными записями пользователей и компьютеров  
Управление доступом к ресурсам. Использование групповых глобальных и локальных настроек. Управление доступом к объектам.

#### 3. Подготовка к администрированию сервера

3.1. Мониторинг производительности сервера  
Централизованное управление и развертывания программного обеспечения. Использование служб обновления и автоматизированной установки. Управление и мониторинг удалённого доступа к сети.

#### 4. Планирование сетевой инфраструктуры

4.1. Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммуникаторы, терминалы)  
Настройка параметров рабочей среды пользователей. Управление пользовательскими профилями.

#### 5. Развертывание сетевой инфраструктуры

5.1. Развертывание сетевой инфраструктуры  
Развертывание сетевой инфраструктур. Использование дистанционной поддержки и конфигурирования.

#### 6. Развертывание и резервное копирование

6.1. Мониторинг и обслуживание серверов  
Мониторинг и обслуживание серверов. Групповая политика. Конфигурирование безопасности сервера. Резервное копирование.

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

1. Программно-аппаратное обеспечение сетей;
2. Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных;
3. Мониторинг производительности сервера;
4. Подготовка к администрированию сервера;
5. Управление учетными записями пользователей и компьютеров;
6. Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммуникаторы, терминалы).

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено



### **3.5 Консультации**

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

1. Повторение решения задач по развертыванию сетевой инфраструктуры
2. Повторение решения задач в рамках администрирования сервера
3. Повторение решения задач в рамках проектирования сетевой среды
4. Повторение решения задач в рамках программно-аппаратного обеспечения сетей
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Развертывание сетевой инфраструктуры"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Развертывание и резервное копирование"

### **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	
<b>Знать:</b>								
принципы администрирования современных информационных систем	ИД-2ПК-1		+					Тестирование/Создание пользователей и компьютеров в Active Directory
методы администрирования ключевых компонентов информационных систем	ИД-2ПК-1					+		Тестирование/Сетевая инфраструктура
современные сетевые средства и технологии построения автоматизированных информационных систем	ИД-2ПК-1	+						Тестирование/Развертывание и управление сетевой инфраструктурой
<b>Уметь:</b>								
управлять программным обеспечением компьютерных сетей	ИД-2ПК-1			+				Лабораторная работа/Конфигурирование безопасности сервера
эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ИД-2ПК-1						+	Лабораторная работа/Резервное копирование и развёртывание
применять современные системные и прикладные программные средства для построения информационных систем, в том числе научного и инженерного назначения	ИД-2ПК-1				+			Контрольная работа/Резервное копирование

## **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: Компьютерное задание

1. Развертывание и управление сетевой инфраструктурой (Тестирование)
2. Сетевая инфраструктура (Тестирование)
3. Создание пользователей и компьютеров в Active Directory (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Резервное копирование (Контрольная работа)
2. Резервное копирование и развёртывание (Лабораторная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Конфигурирование безопасности сервера (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

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

*Экзамен (Семестр №7)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

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

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

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

1. Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова . – М. : Интернет-Ун-т информ. технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 . – 384 с. – (Основы информационных технологий) . - ISBN 978-5-94774-858-1 .;
2. Клейменов, С. А. Администрирование в информационных системах : учебное пособие для вузов по специальности "Информационные системы и технологии" / С. А. Клейменов, В. П. Мельников, А. М. Петраков ; Ред. В. П. Мельников . – М. : Академия, 2008 . – 272 с. – (Высшее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-7695-4708-9 .;
3. Л. А. Гимбицкая, З. М. Альбекова- "Администрирование в информационных системах", Издательство: "Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ)", Ставрополь, 2014 - (66 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457276>.

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

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

### 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>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
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	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Администрирование информационных сетей и систем**

(название дисциплины)

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

- КМ-1 Резервное копирование (Контрольная работа)  
 КМ-2 Конфигурирование безопасности сервера (Лабораторная работа)  
 КМ-3 Создание пользователей и компьютеров в Active Directory (Тестирование)  
 КМ-4 Развертывание и управление сетевой инфраструктурой (Тестирование)  
 КМ-5 Сетевая инфраструктура (Тестирование)  
 КМ-6 Резервное копирование и развёртывание (Лабораторная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
		Неделя КМ:	3	5	8	10	12	15
1	Планирование сетевой инфраструктуры							
1.1	Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммуникаторы, терминалы)		+					
2	Подготовка к администрированию сервера							
2.1	Мониторинг производительности сервера			+				
3	Управление и поддержка сетевой среды на основе Microsoft Windows Server							
3.1	Управление учетными записями пользователей и компьютеров				+			
4	Программно-аппаратное обеспечение сетей							
4.1	Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных					+		
5	Развертывание сетевой инфраструктуры							
5.1	Развертывание сетевой инфраструктуры						+	
6	Развертывание и резервное копирование							
6.1	Мониторинг и обслуживание серверов							+
Вес КМ, %:			10	20	20	20	20	10