

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ

| | |
|--|---|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.Ч.01.02 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 7 семестр - 5; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 180 часов |
| Лекции | 7 семестр - 8 часов; |
| Практические занятия | 7 семестр - 8 часов; |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 7 семестр - 2 часа; |
| Самостоятельная работа | 7 семестр - 160,2 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | 7 семестр - 1,5 часа; |
| включая: Лабораторная работа Тестирование | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Экзамен | 7 семестр - 0,3 часа; |

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

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

Д.В. Меренков

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: 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 администрировать информационные системы и оценивать программное обеспечение | ИД-1ПК-1 Способен администрировать программное обеспечение, составлять техническую документацию, проводить внедрение и интеграцию программного обеспечения | знать: - методы администрирования ключевых компонентов информационных систем; - современные сетевые средства и технологии построения автоматизированных информационных систем; - принципы администрирования современных информационных систем. уметь: - управлять программным обеспечением компьютерных сетей; - применять современные системные и прикладные программные средства для построения информационных систем, в том числе научного и инженерного назначения. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Технологии разработки программного обеспечения (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 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 5 зачетных единиц, 180 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 | 29.7 | 7 | 2 | - | 2 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Студент изучает теоретические разделы курса по предоставленным ему материалам и самостоятельно тренирует различные сценарии работы на тестовой виртуальной машине</p> <p><u>Подготовка доклада, выступления:</u> Доклад по одному современному компоненту программно-аппаратного обеспечения сетей для малого офиса</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.2 [3], стр. 5-10</p> | |
| 1.1 | Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных | 29.7 | | 2 | - | 2 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | |
| 2 | Управление и поддержка сетевой среды на основе Microsoft Windows Server | 29.7 | | 2 | - | 2 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Студент изучает теоретические разделы курса. Далее он проходит тесты на самопроверку в системе дистанционного обучения</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка реферата по организации сетевой среды малого офиса (до 50 человек)</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.4 [2], стр. 87-99</p> |
| 2.1 | Управление учетными записями пользователей и компьютеров | 29.7 | | 2 | - | 2 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | |
| 3 | Подготовка к администрированию | 29.7 | | 2 | - | 2 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|---|-----|---|-----|-----|-------|---|------|--|---|--|
| | сервера | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Мониторинг производительности сервера | 29.7 | 2 | - | 2 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | | курса по предоставленным ему материалам и самостоятельно тренирует различные сценарии работы на тестовой виртуальной машине <u>Проведение эксперимента:</u> Настройка роли контроллера домена на основе Windows Server <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.5 [2], стр. 135-144 | |
| 4 | Развертывание сетевой инфраструктуры | 27.2 | 1 | - | 1 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 24.5 | - | | | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Развертывание сетевой инфраструктуры" | |
| 4.1 | Развертывание сетевой инфраструктуры | 27.2 | 1 | - | 1 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 24.5 | - | | | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Развертывание сетевой инфраструктуры" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.7 [3], стр. 44-51 | |
| 5 | Планирование сетевой инфраструктуры | 27.7 | 1 | - | 1 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Студент изучает теоретические разделы курса по предоставленным ему материалам и самостоятельно тренирует различные сценарии работы на тестовой виртуальной машине | |
| 5.1 | Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммутаторы, терминалы) | 27.7 | 1 | - | 1 | - | 0.4 | - | 0.3 | - | 25 | - | | | <u>Подготовка расчетных заданий:</u> Выполнение расчётного задания по созданию схемы сетевой инфраструктуры малого офиса (не менее 15 узлов и компонентов) <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.6 [3], стр. 12-25 | |
| | Экзамен | 36.0 | - | - | - | - | - | - | - | 0.3 | - | - | 35.7 | | | |
| | Всего за семестр | 180.0 | 8 | - | 8 | - | 2.0 | - | 1.5 | 0.3 | 124.5 | - | 35.7 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|--|---|---|---|-----|-----|-----|-------|--|
| | Итого за семестр | 180.0 | | 8 | - | 8 | 2.0 | 1.5 | 0.3 | 160.2 | |
|--|------------------|-------|--|---|---|---|-----|-----|-----|-------|--|

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. Развертывание сетевой инфраструктуры

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

5. Планирование сетевой инфраструктуры

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

3.3. Темы практических занятий

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

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Повторение решения задач в рамках программно-аппаратного обеспечения сетей
2. Повторение решения задач в рамках проектирования сетевой среды

3. Повторение решения задач в рамках администрирования сервера
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Развертывание сетевой инфраструктуры"
5. Повторение решения задач по развертыванию сетевой инфраструктуры

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

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 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

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. 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 / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;

4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

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>

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, Лекционная аудитория | 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 | стол, стул, компьютер персональный, кондиционер |

| | | |
|--|---------------------------------------|---|
| | ИДДО | |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря | стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и 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 и развёртывание (Лабораторная 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)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 1 | Программно-аппаратное обеспечение сетей | | | | | | |
| 1.1 | Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных | | | | | + | |
| 2 | Управление и поддержка сетевой среды на основе Microsoft Windows Server | | | | | | |
| 2.1 | Управление учетными записями пользователей и компьютеров | | | | + | | |
| 3 | Подготовка к администрированию сервера | | | | | | |
| 3.1 | Мониторинг производительности сервера | | | + | | | |
| 4 | Развертывание сетевой инфраструктуры | | | | | | |
| 4.1 | Развертывание сетевой инфраструктуры | | | | | | + |
| 5 | Планирование сетевой инфраструктуры | | | | | | |
| 5.1 | Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммуникаторы, терминалы) | | + | | | | |
| Вес КМ, %: | | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |