

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Администрирование сетей

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные сети и технологии

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович
Дата: 03.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели и задачи изучения дисциплины определяются характеристиками области и объектов профессиональной деятельности магистра направления подготовки «Информатика и вычислительная техника».

Целями освоения дисциплины «Администрирование сетей» являются:

- изучение способов логической организации компьютерных сетей;
- изучение методов и технологий, используемых при развертывании, управлении и сопровождении компьютерных сетей на базе серверных операционных систем.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний и умений, необходимых для логического проектирования, конфигурирования и сопровождения компьютерных сетей;
- получение навыков и умений для развертывания и управления доменными структурами компьютерных сетей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-1 - Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

ПК-3 - Способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники;

ПК-7 - Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- принципы логической организации сети;
- средства системного администрирования;
- инструменты управления, защиты и мониторинга в сети.

Уметь:

- проектировать логическую организацию сети;
- применять административные инструменты для конфигурирования сети;

- управлять службами сетевой инфраструктуры.

Владеть:

- навыками решения задач организации сетевого взаимодействия;
- навыками управления объектами сети через централизованные службы каталогов;
- навыками защиты ресурсов сети.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 152 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Конфигурирование и настройка Microsoft Windows Server Рассматриваемые вопросы: - конфигурирование и настройка сервера; - настройка сетевых параметров, параметров безопасности и производительности.
2	Организация сетей на базе Microsoft Windows Server Рассматриваемые вопросы: - модель логической организации сети «рабочая группа»; - модель логической организации сети «домен», сравнительные характеристики.
3	Логическая и физическая структура Active Directory Рассматриваемые вопросы: - структурные элементы Active Directory: объекты и их классы, домены, организационные подразделения, деревья, леса; - физическая структура Active Directory: контроллер доменов, сайты.
4	Центральная служба каталогов Active Directory Рассматриваемые вопросы: - создание сетевого домена; - оснастки консоли администрирования для работы с доменами.
5	Управление объектами в Active Directory. Учетные записи пользователей и групп Рассматриваемые вопросы: - учетные записи и политика именования; - управление доменными учетными записями.
6	Управление объектами Active Directory. Организационные подразделения Рассматриваемые вопросы: - управление организационными подразделениями; - делегирование административных полномочий управления в подразделении.
7	Администрирование сетевых служб DHCP и WINS Рассматриваемые вопросы: - служба DHCP автоматического конфигурирования TCP/IP ; - служба WINS разрешения символических имен узлов; конфигурирование и обслуживание службы.
8	Администрирование сетевой службы DNS Рассматриваемые вопросы: - служба DNS разрешения доменных имен узлов; - схемы разрешения запросов на разрешение имен, конфигурирование службы.
9	Механизмы безопасности MS Windows Server Рассматриваемые вопросы: - общая модель безопасности Windows Server, права, привилегии и разрешения доступа, встроенные и специальные группы; - защита ресурсов с помощью прав доступа по сети, администрирование доступа к общим ресурсам.
10	Защита ресурсов сети Рассматриваемые вопросы: - защита ресурсов разрешениями файловой системы NTFS, администрирование доступа с помощью разрешений NTFS; - совместное применение прав сетевого доступа и разрешений файловой системы.
11	Многодоменные структуры сети Рассматриваемые вопросы: - многодоменная модель организации сети, доверительные отношения между доменами; - транзитивная аутентификация в многодоменной сети, реализация прав доступа в многодоменной сети.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
12	Доменные модели - доменные модели: модель одиночного домена, модель с одним главным доменом, модель с несколькими главными доменами, модель с полным доверием; - иерархическая система доменов: деревья и леса.
13	Отказоустойчивые и производительные дисковые конфигурации Рассматриваемые вопросы: - базовые конфигурации дисковых структур; - технологии дисковых массивов (RAID) ; - характеристики RAID-технологии, уровни спецификаций.
14	Программные реализации RAID на динамических дисках в MS Windows Server Рассматриваемые вопросы: - набор томов JBOD; - чередующийся набор RAID0; - зеркальный набор RAID1 ; - чередующийся набор с четностью RAID5.
15	Мониторинг событий безопасности сети Рассматриваемые вопросы: - политики аудита и управление аудитом; - настройки аудита для объектов файловой системы; анализ журнала безопасности.
16	Мониторинг ресурсов и сетевого трафика Рассматриваемые вопросы: - мониторинг производительности и процессов; - мониторинг сетевого трафика, сетевой монитор и его использование.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Создание виртуальных машин. В результате выполнения работы студент получает практические навыки использования средств виртуализации, установки серверных ОС
2	Создание одноранговой сети. Из созданных виртуальных машин создается виртуальная сеть. Настройка сетевой идентификации и проверка сетевого взаимодействия.
3	Конфигурирование сервера В результате выполнения работы студент получает практические навыки установки и конфигурирования параметров сервера. Подготовка отчета и защита работ 1-3
4	Создание сетевого домена Создается логическая конфигурация сетевого домена, проводится установка и настройки основных служб сетевой доменной инфраструктуры.
5	Управление объектами службы каталогов Active Directory.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Студент получает практические навыки создания и настройки доменных учетных записей пользователей и групп, настройки парольной политики и сценариев входа
6	<p>Управление организационными подразделениями</p> <p>Студент получает практические навыки структурирования объектов домена в организационные подразделения, делегирования административных полномочий и проверка работоспособности</p>
7	Защита работ 4-6
8	<p>Защита ресурсов сети с помощью разрешений общего доступа по сети</p> <p>В результате выполнения работы студент получает практические навыки настройка избирательного доступа пользователей домена к общему сетевому ресурсу, проверки эффективных разрешений в комбинации личных и групповых сетевых разрешений</p>
9	<p>Защита ресурсов сети с помощью разрешений NTFS.</p> <p>В результате выполнения работы студент получает практические навыки использования разрешений файловой системы для защиты доступа к файлам и каталогам</p>
10	<p>Совместное использование разрешений сетевого доступа и разрешений файловой системы.</p> <p>Студент на практике исследует механизмы совместного действия разрешений разного типа для защиты общего ресурса сети. Защита работ 8-10</p>
11	<p>Многодоменные структуры сети.</p> <p>Студент создает многодоменную сеть виртуальных узлов. Настраивает доверительные отношения между доменами, проверяет действие доверительных отношений</p>
12	<p>Защита ресурсов в многодоменной сети.</p> <p>В результате выполнения работы студент закрепляет знания о механизмах действия разрешений общего доступа и разрешений файловой системы в многодоменной сети. Защита работ 10-11</p>
13	<p>Дисковые RAID массивы</p> <p>В ходе выполнения работы студент создает конфигурацию сервера с несколькими дисковыми накопителями, создает программный RAID-массив типа Raid5 и Raid0 и проверяет на практике характеристики отказоустойчивости.</p>
14	<p>Дисковые RAID массивы</p> <p>В результате выполнения работы студент создает программные RAID-массивы типа Raid1 и Jbod и проверяет на практике их характеристики отказоустойчивости.</p>
15	<p>Мониторинг ресурсов и событий сети.</p> <p>Студент получает опыт использования сетевого монитора, приобретает умения и навыки анализа сетевого трафика, использования штатных средств мониторинга событий и производительности сети</p>
16	Защита выполненных работ

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Анализ и проработка лекционного материала
2	Изучение рекомендуемой учебной литературы
3	Освоение инструментов администрирования в консольном и графическом режимах операционной системы
4	Подготовка к выполнению заданий по лабораторным работам
5	Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ
6	Выполнение курсовой работы.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В рамках курсовой работы требуется выполнить анализ организации и функционирования сетевой службы или технологии, ориентированной на обеспечение безопасности.

Примерный перечень тем:

- ICS. Служба общего доступа к подключению Интернет
- Служба агента политик безопасности IPSec
- NAP. Технология защита доступа сети
- Службы сертификации Windows
- Технологии шифрования дисков – BitLocker
- Центр обеспечения безопасности (Windows Security Center)
- Технологии VPN в организации безопасных сетей
- Межсетевые экраны. Брандмауэр Windows
- NPS - сервер сетевых политик
- Службы SRP(Software Restriction Policy) и AP Locker
- Служба Kerberos
- Биометрическая аутентификация (Windows Biometric Framework)
- Служба шифрования данных - Encrypting File System
- Служба управления правами -RMS (Rights Management Services)
- Защитник Windows(Microsoft Defender)

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ларина Т.Б. Сетевые средства операционных систем. Учебное пособие. М.: РУТ(МИИТ), 2021. – 106 с.	http://library.miit.ru/bookscatalog/upos/DC-1512.pdf (дата доступа: 25.10.2025). - Текст : непосредственный.
2	Ларина Т.Б. Виртуализация операционных систем. Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2020. - 65 с.	1) Электронная версия: http://library.miit.ru/bookscatalog/upos/DC-1368.pdf (дата обращения: 25.10.2025). - Текст : непосредственный; 2) каф. ВССиИБ, ауд. 1332. - 30 экз
3	Ларина Т.Б. Администрирование сетей. Логическая организация и конфигурирование: Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2017. – 171 с	http://library.miit.ru/bookscatalog/metod/DC-410.pdf (дата обращения: 25.10.2025). - Текст : непосредственный. каф. ВССиИБ, ауд. 1332. - 50 экз
4	Ларина Т.Б. Администрирование сетей. Защита ресурсов и мониторинг: Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2018. – 91 с.	http://library.miit.ru/bookscatalog/metod/DC-900.pdf (дата обращения: 25.10.2025). - Текст : непосредственный. каф. ВССиИБ, ауд. 1332. - 50 экз
5	Рицкова Т.И., Власов Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server. - М.: ИНТУИТ», 2016, - 431 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=441329 (дата обращения 25.10.2025). - Текст : непосредственный.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) <http://miit.ru>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>

ЭБС Знаниум: <https://znanium.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Windows Server

Microsoft Office.

Подписка МИИТ.

Программные средства виртуализации операционных систем: Microsoft VirtualPC, VMWare WS, Oracle VirtualBox

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лекционная аудитория, оснащенная компьютером и проектором.

Персональные компьютеры в учебной лаборатории с необходимым программным обеспечением.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа во 2 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент кафедры
«Вычислительные системы и
квантовые коммуникации»

Т.Б. Ларина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова