МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Безопасность серверных операционных систем

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Безопасность компьютерных систем и сетей (в сфере связи, информационных и коммуникационных технологий)

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис Владимирович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Безопасность серверных операционных систем» являются:

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

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний и умений, необходимых для логического проектирования, конфигурирования и сопровождения защищенных компьютерных сетей на базе серверных операционных систем;
- получение навыков и умений для развертывания и управления защищенными доменными структурами компьютерных сетей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-7 - Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации;

ПК-6 - Способность анализировать архитектуру, компоненты и характеристики телекоммуникационных и автоматизированных систем, выявлять потенциальные уязвимости и оценивать информационные риски.

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 5 з.е. (180 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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	96
В том числе:		
Занятия лекционного типа	48	48
Занятия семинарского типа	48	48

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 84 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	Основы взаимодействия удаленных процессов Рассматриваемые вопросы: - понятия сетевой и распределенной операционных систем (ОС) - функциональная структура сетевых ОС - взаимодействие сетевых компонент ОС на примере оьбращения «клиент-сервер» - одноранговые и серверные ОС
2	Основы взаимодействия удаленных процессов (продолжение) Рассматриваемые вопросы: - уровни сетевого взаимодействия - механизм передачи программного удаленного запроса по модели OSI - стек протоколов TCP/IP , IP-адресация узлов сети - символические имена узлов. Доменная система узлов
3	Основы взаимодействия удаленных процессов (продолжение) Рассматриваемые вопросы: - адресация удаленных процессов - организация и взаимодействие сетевых приложений - коммуникационные примитивы и буферизация сообщений
4	Логическая организация сетей на базе серверных ОС Рассматриваемые вопросы: - модель одноранговой логической организации сети - «рабочая группа» - модель доменной логической организации сети
5	Конфигурирование и настройка Microsoft Windows Server Рассматриваемые вопросы: - планирование установки, начальное конфигурирование - настройка сетевых параметров, параметров безопасности и производительности
6	Логическая структура службы Active Directory Рассматриваемые вопросы: - объекты и их классы, - контейнерные объекты: домены, организационные подразделения, - логическое структурирование управления сетью крупного предприятия: деревья доменов и леса доменов;
7	Физическая структура службы Active Directory Рассматриваемые вопросы: - контроллеры доменов, их назначение, - репликация данных при использовании нескольких контроллеров в домене; - сайты, межсайтовая репликация
8	Инструментарий службы каталогов Active Directory Рассматриваемые вопросы: - создание сетевого домена - оснастки консоли администрирования для работы с доменами
9	Управление объектами в Active Directory. Учетные записи пользователей и групп

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - учетные записи и политика именования - управление доменными учетными записями
10	Управление объектами Active Directory. Организационные подразделения Рассматриваемые вопросы: - управление организационными подразделениями - делегирование административных полномочий управления в подразделении
11	Администрирование сетевой службы DHCP Рассматриваемые вопросы: - основные понятия службы DHCP автоматического конфигурирования TCP/IP - настройка службы DHCP
12	Администрирование сетевой службы DNS Рассматриваемые вопросы: - служба DNS разрешения доменных имен узлов; - схемы разрешения запросов на разрешение имен, конфигурирование службы
13	Администрирование сетевой службы DHCP и WINS Рассматриваемые вопросы: - служба DHCP автоматического конфигурирования TCP/IP - служба WINS разрешения символических имен узлов; конфигурирование и обслуживание службы
14	Защита ресурсов сети с помощью разрешений доступа по сети (share permission) Рассматриваемые вопросы: - предоставление сетевого ресурса в общий доступ - уровни разрешений доступа посети; - правила совместного действия личных и групповых разрешений доступа
15	Защита ресурсов сети с помощью разрешений доступа по сети (share permission) Рассматриваемые вопросы: - предоставление сетевого ресурса в общий доступ - уровни разрешений доступа посети; - правила совместного действия личных и групповых разрешений доступа
16	Защита ресурсов сети с помощью разрешений файловой системы NTFS Рассматриваемые вопросы: - уровни разрешений NTFS для файлов и каталогов; - правила эффективных разрешений NTFS для учетных записей пользователей и групп
17	Защита ресурсов сети с помощью разрешений NTFS (продолжение) - наследование разрешений - влияние операций копирования, перемещения и других на эффективные разрешения - совместное применение прав сетевого доступа и разрешений файловой системы
18	Многодоменные структуры сети Рассматриваемые вопросы: - многодоменная модель организации сети, доверительные отношения между доменами

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- транзитивная аутентификация в многодоменной сети, реализация прав доступа в многодоменной сети
19	Доменные модели Рассматриваемые вопросы: - 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
20	Отказоустойчивые и производительные дисковые конфигурации Рассматриваемые вопросы: - базовые конфигурации дисковых структур - технологии дисковых массивов (RAID) - характеристики RAID-технологии, уровни спецификаций
21	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
22	Мониторинг событий безопасности сети Рассматриваемые вопросы: - политики аудита и управление аудитом, - настройки аудита для объектов файловой системы; анализ журнала безопасности
23	Мониторинг ресурсов Рассматриваемые вопросы: - мониторинг производительности - мониторинг процессов, - инструменты мониторинга ресурсов
24	Мониторинг сетевого трафика Рассматриваемые вопросы: - понятия и категории мониторинга сетевого трафика, - сетевые мониторы и их 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

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	В результате выполнения работы студент получает навыки создания виртуальной одноранговой сети, настройки сетевой идентификации и проверки сетевого взаимодействия
3	Создание одноранговой сети (продолжение) В результате выполнения работы студент получает навыки настройки сетевой идентификации и проверки сетевого взаимодействия диагностическими утилитами
4	Конфигурирование сервера В результате выполнения работы студент получает практические навыки конфигурирования: - основных системных параметров сервера: журнала событий, файлов подкачки, восстановления и дампов памяти; - проверки наличия и установка дополнительных драйверов устройств
5	Конфигурирование сервера (продолжение) В результате выполнения работы студент получает практические навыки настройки параметров безопасности: создание новой учетной записи администратора, параметры запуска служб, уровень безопасности браузера, настройка аудита, проверка открытых портов и другое.
6	Доменная логическая организация сети В результате выполнения работы студент получает навыки логического конфигурирования сетевого домена на базе узлов одноранговой сети, создания личной консоли администрирования домена с необходимыми оснастками
7	Доменная логическая организация сети (продолжение) В результате выполнения работы студент получает навыки установки и настройки основных служб сетевой доменной инфраструктуры и проверки их работоспособности: DHCP, DNS, WINS
8	Доменные учетные записи В результате выполнения работы студент получает практические навыки создания и заполнения данных доменных учетных записей пользователей, настройки индивидуальных ограничений по времени работы и месту входа в домен, проверки работоспособности выполненных настроек
9	Парольная политика В результате выполнения работы студент получает практические навыки настройки в домене индивидуальной парольной политики учетных записей и проверки ее работоспособности
10	Профили пользователей В результате выполнения работы студент получает практические навыки создания профилей различного типа для учетных записей - локальных, серверных изменяемых, серверных постоянных, и провекра их функционирования
11	Сценарии входа в домен В результате выполнения работы студент получает практические создания сценариев входа пользователей в домен
12	Управление организационными подразделениями В результате выполнения работы студент получает практические навыки структурирования объектов домена в организационные подразделения, делегирования административных полномочий и проверки их работоспособности

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
13	Защита ресурсов сети с помощью разрешений общего доступа по сети В результате выполнения работы студент получает практические навыки настройки избирательного доступа пользователей домена к общему сетевому ресурсу, проверки эффективных разрешений в комбинации личных и групповых сетевых разрешений
14	Защита ресурсов сети с помощью разрешений NTFS. В результате выполнения работы студент получает практические навыки использования разрешений файловой системы для защиты доступа к файлам и каталогам
15	Совместное использование разрешений сетевого доступа и разрешений файловой системы В результате выполнения работы студент закрепляет на практике понимание механизмов совместного действия разрешений разного типа для защиты общего ресурса сети
16	Многодоменные структуры сети В результате выполнения работы студент получает опыт создания двух сетевых доменов из виртуальных узлов сети, настройки и проверки их сетевого взаимодействия
17	Многодоменные структуры сети (продолжение) В результате выполнения работы студент получает опыт настройки односторонних доверительных отношений между двумя доменами, рассматривая их как учетный и ресурсный домены, и проверки действия доверительных отношений
18	Защита ресурсов в многодоменной сети В результате выполнения работы студент закрепляет знания о механизмах действия разрешений общего доступа и разрешений файловой сиситемы в многодоменной сети
19	Дисковые массивы базовой конфигурации В результате выполнения работы студент получает навыки создания нескольких виртуальных жестких дисков для контроллера домена, их конфигурирование в качестве традиционных базовых дисков
20	Дисковые массивы Raid5 и Raid0 В результате выполнения работы студент получает навыки конфигурации сервера с несколькими дисковыми накопителями, создания программного RAID-массива типа Raid5 и Raid0, проверки характеристик отказоустойчивости
21	Дисковые массивы Raid1 и Jbod В результате выполнения работы студент получает навыки создания программных массивов дисков типа Raid1 и Jbod и проверки их характеристики отказоустойчивости
22	Мониторинг событий сети В результате выполнения работы студент получает опыт использования средств аудита для наблюдения собитий безопасности в сети
23	Мониторинг производительности В результате выполнения работы студент приобретает умения и навыки использования штатных средств мониторинга производительности

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
24	Мониторинг сетевого трафика В результате выполнения работы студент приобретает умения и навыки анализа сетевого трафика

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Анализ и проработка лекционного материала
2	Изучение рекомендуемой учебной литературы
3	Подготовка к выполнению заданий по лабораторным работам
4	Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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: 25.03.2026). - Текст : непосредственный.
2	Ларина Т.Б. Виртуализация операционных систем. Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2020. - 65 с.	http://library.miit.ru/bookscatalog/upos/DC-1368.pdf (дата обращения: 20.03.2026). - Текст : непосредственный
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: 25.03.2026). - Текст : непосредственный.
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: 25.03.2026). - Текст : непосредственный.
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 25.103.2026). - 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

Национальный открытый университет «ИНТУИТ» https://intuit.ru/

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

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Программные средства виртуализации операционных систем: Microsoft VirtualPC, VMWare WS, Oracle VirtualBox
- При проведении занятий с применением дистанционных образовательных технологий могут применяться средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, WhatsApp.

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.
- В случае проведения дистанционных занятий необходимо наличие средств для организации удаленных коммуникаций.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 8 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