

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
10.04.01 Информационная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Безопасность операционных систем**

Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем и сетей

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: 10.11.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели и задачи изучения дисциплины определяются характеристиками области и объектов профессиональной деятельности магистра направления подготовки «Информационная безопасность».

Целями освоения дисциплины «Безопасность 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-2** - Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности ;

**ОПК-5** - Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи;

**ПК-1** - Способность проводить обоснование состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов.

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.

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

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита ресурсов разрешениями файловой системы NTFS, администрирование доступа с помощью разрешений NTFS</li> <li>- совместное применение прав сетевого доступа и разрешений файловой системы</li> </ul>                                                            |
| 11       | <b>Многодоменные структуры сети</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- многодоменная модель организации сети, доверительные отношения между доменами</li> <li>- транзитивная аутентификация в многодоменной сети, реализация прав доступа в многодоменной сети</li> </ul> |
| 12       | <b>Доменные модели</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- доменные модели: модель одиночного домена, модель с одним главным доменом, модель с несколькими главными доменами, модель с полным доверием</li> <li>- иерархическая система доменов: деревья и леса</li> </ul> |
| 13       | <b>Отказоустойчивые и производительные дисковые конфигурации</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые конфигурации дисковых структур</li> <li>- технологии дисковых массивов (RAID)</li> <li>- характеристики RAID-технологии, уровни спецификаций</li> </ul>       |
| 14       | <b>Программные реализации RAID на динамических дисках в MS Windows Server</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- набор томов JBOD</li> <li>- чередующийся набор RAID0</li> <li>- зеркальный набор RAID1</li> <li>- чередующийся набор с четностью RAID5</li> </ul>        |
| 15       | <b>Мониторинг событий безопасности сети</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- политики аудита и управление аудитом,</li> <li>- настройки аудита для объектов файловой системы; анализ журнала безопасности</li> </ul>                                                    |
| 16       | <b>Мониторинг ресурсов и сетевого трафика</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг производительности и процессов,</li> <li>- мониторинг сетевого трафика, сетевой монитор и его использование</li> </ul>                                                        |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание                                                                                                                                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Создание виртуальных машин</b><br>В результате выполнения работы студент получает практические навыки использования средств виртуализации, установки серверных ОС                                   |
| 2        | <b>Создание одноранговой сети</b><br>В результате выполнения работы студент получает навыки создания виртуальной одноранговой сети, настройки сетевой идентификации и проверки сетевого взаимодействия |
| 3        | <b>Конфигурирование сервера</b><br>В результате выполнения работы студент получает практические навыки установки и конфигурирования параметров сервера                                                 |

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | <b>Создание сетевого домена</b><br>В результате выполнения работы студент получает навыки логической конфигурации сетевого домена, установка и настройки основных служб сетевой доменной инфраструктуры                                                                                                            |
| 5        | <b>Управление объектами Active Directory. Учетные записи</b><br>В результате выполнения работы студент получает практические навыки создания и настройки доменных учетных записей пользователей и групп                                                                                                            |
| 6        | <b>Управление объектами Active Directory. Парольная политика, профили и сценарии</b><br>В результате выполнения работы студент получает практические навыки настройки в домене парольной политики, перемещаемых профилей и сценариев входа пользователей в домен                                                   |
| 7        | <b>Управление организационными подразделениями</b><br>В результате выполнения работы студент получает практические навыки структурирования объектов домена в организационные подразделения, делегирования административных полномочий и проверки их работоспособности                                              |
| 8        | <b>Защита ресурсов сети с помощью разрешений общего доступа по сети</b><br>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 |
| 9        | <b>Защита ресурсов сети с помощью разрешений NTFS.</b><br>В результате выполнения работы студент получает практические навыки использования разрешений файловой системы для защиты доступа к файлам и каталогам                                                                                                    |
| 10       | <b>Совместное использование разрешений сетевого доступа и разрешений файловой системы</b><br>В результате выполнения работы студент закрепляет на практике понимание механизмов совместного действия разрешений разного типа для защиты общего ресурса сети                                                        |
| 11       | <b>Многодоменные структуры сети</b><br>В результате выполнения работы студент получает опыт создания многодоменной сети виртуальных узлов, настройки доверительных отношений между доменами, проверки действия доверительных отношений                                                                             |
| 12       | <b>Защита ресурсов в многодоменной сети</b><br>В результате выполнения работы студент закрепляет знания о механизмах действия разрешений общего доступа и разрешений файловой системы в многодоменной сети                                                                                                         |
| 13       | <b>Дисковые массивы Raid5 и Raid0</b><br>В результате выполнения работы студент получает навыки конфигурации сервера с несколькими дисковыми накопителями, создания программного RAID-массива типа Raid5 и Raid0, проверки характеристик отказоустойчивости                                                        |
| 14       | <b>Дисковые массивы Raid1 и Jbod</b><br>В результате выполнения работы студент получает навыки создания программных массивов дисков типа Raid1 и Jbod и проверки их характеристики отказоустойчивости                                                                                                              |
| 15       | <b>Мониторинг событий сети</b><br>В результате выполнения работы студент получает опыт использования средств аудита для наблюдения событий безопасности в сети                                                                                                                                                     |
| 16       | <b>Мониторинг ресурсов сети</b><br>В результате выполнения работы студент приобретает умения и навыки анализа сетевого трафика, использования штатных средств мониторинга производительности сети                                                                                                                  |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>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        | Выполнение курсовой работы.                             |
| 6        | Подготовка к промежуточной аттестации.                  |
| 7        | Подготовка к текущему контролю.                         |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В рамках курсовой работы требуется выполнить анализ организации и функционирования заданной службы серверной операционной системы 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).

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                       | Место доступа                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Ларина Т.Б. Сетевые операционные системы. Учебное пособие. М.: РУТ(МИИТ), 2021. – 106 с.                                         | <a href="http://library.mii.ru/bookscatalog/upos/DC-1512.pdf">http://library.mii.ru/bookscatalog/upos/DC-1512.pdf</a> (дата доступа: 16.03.2025). - Текст : непосредственный.                                      |
| 2        | Ларина Т.Б. Виртуализация операционных систем. Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2020. - 65 с.                                  | <a href="http://library.mii.ru/bookscatalog/metod/DC-1368.pdf">http://library.mii.ru/bookscatalog/metod/DC-1368.pdf</a> (дата обращения: 16.03.2025). - Текст : непосредственный; каф. ВССиИБ, ауд. 1332. - 30 экз |
| 3        | Ларина Т.Б. Администрирование сетей. Логическая организация и конфигурирование: Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2017. – 170 с | <a href="http://library.mii.ru/bookscatalog/metod/DC-410.pdf">http://library.mii.ru/bookscatalog/metod/DC-410.pdf</a> (дата обращения: 16.03.2025). 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.              | <a href="http://library.mii.ru/bookscatalog/metod/DC-900.pdf">http://library.mii.ru/bookscatalog/metod/DC-900.pdf</a> (дата обращения: 16.03.2025). - 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                   | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=441329">https://znanium.ru/catalog/document?id=441329</a> (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://mii.ru>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.mii.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
- Интернет-браузер (Yandex и др.)
- Программные средства виртуализации операционных систем: Microsoft VirtualPC, VMWare WS, Oracle VirtualBox

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации):

- компьютер преподавателя, проектор, экран проекционный, рабочие станции студентов, маркерная доска.

Аудитория подключена к сети «Интернет»

#### 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, сети и  
информационная безопасность»

Т.Б. Ларина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова