

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

18 мая 2021 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

Автор Ларина Татьяна Борисовна, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование сетей

Направление подготовки:	09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Компьютерные сети и технологии
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 26 мая 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 13 18 мая 2021 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
--	--

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

Простая электронная подпись, выданная
ID подписи: 4196
Подписал: Заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович
Дата: 18.05.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Целями освоения дисциплины являются: изучение основ логической организации и конфигурирования сетей, приобретение знаний и умений, необходимых для логического проектирования, конфигурирования и сопровождения компьютерных сетей.

Дисциплина формирует знания и умения для решения профессиональных задач (в соответствии с типами задач профессиональной деятельности): научно-исследовательская деятельность, проектная деятельность.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Администрирование сетей" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Сетевые операционные системы:

Знания: принципы сетевого взаимодействия, сетевые протоколы и способы адресации в сети, организацию сетевых приложений, программные интерфейсы сетевого взаимодействия, организацию основных сетевых служб

Умения: разрабатывать сетевые приложения, управлять службами сетевой инфраструктуры

Навыки: навыками практического получения, хранения и переработки информации в решении задачах организации программного сетевого взаимодействия

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Безопасность компьютерных сетей

2.2.2. Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Знать основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-3.2 Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное. ОПК-3.3 Владеть навыками анализа и структурирования информации, оформления и составления научно-технических отчётов и докладов; по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.
2	ПКО-4 Способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	ПКО-4.1 Знать принципы построения архитектуры ИР; методологии и средства проектирования ИР; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования интерфейсов; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения. ПКО-4.2 Уметь применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; применять методы и средства проектирования интерфейсов; применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем. ПКО-4.3 Владеть навыками анализа и согласования архитектуры ИР с заинтересованными сторонами; оценки качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов; оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Раздел 1. Виртуализация операционных систем и сетей. Задачи системного и сетевого администрирования. Средства виртуализации операционных систем и сетей. Создание виртуальной сети. Задачи системного и сетевого администрирования. Средства виртуализации операционных систем и сетей. Создание виртуальной сети.	2	2			20	24	
2	2	Раздел 2 Раздел 2. Конфигурирование и логическая организация сети на базе Microsoft Windows Server. Конфигурирование и настройка сервера Модели логической организации сети. Ло-гическая и физическая структура цен- тральной службы каталогов Active Directory. Конфигурирование и настройка сервера Модели логической организации сети. Логическая и физическая структура центральной службы каталогов Active Directory .	3	4			20	27	ПК1, Контрольная работа №1-3
3	2	Раздел 3	3	4			20	27	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Раздел 3. Управление объектами службы каталогов Active Directory Концепция единого входа в доменную систему и проверка подлинности. Типы учетных записей. Политика именования. Управление доменными учетными записями. Организационные подразделения.							
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Защита ресурсов сети. Общая модель безопасности в сетях Windows Server. Права, привилегии и разрешения доступа. Администрирование доступа к общим ресурсам. Защита ресурсов и администрирование доступа средствами файловой системы NTFS. Общая модель безопасности в сетях Windows Server. Права, привилегии и разрешения доступа. Администрирование доступа к общим ресурсам. Защита ресурсов и администрирование доступа средствами файловой системы NTFS.	4	4			15	23	
5	2	Раздел 5 Раздел 5. Многодоменные логические структуры сети. Многодоменная логическая	3				15	18	ПК2, Контрольная работа №4-5

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		организация сети. Доверительные отношения доменов. Транзитивная аутентификация. Доменные модели. Иерархия доменов Многодоменная логическая организация сети. Доверительные отношения доменов. Транзитивная аутентификация. Доменные модели. Иерархия доменов							
6	2	Раздел 6 Раздел 6. Мониторинг ресурсов и событий сети. Политики аудита. Мониторинг производи- тельности. оснастки «Журналы и опове- щения» консоли ММС. Мониторинг сете-вого трафика.Сетевой монитор Политики аудита. Мониторинг производительности. оснастки «Журналы и оповещения» консоли ММС. Мониторинг сетевого трафика.Сетевой монитор	3	4			18	25	
7	2	Раздел 7 итоговая аттестация						0	ЗаО
8		Всего:	18	18			108	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Виртуализация операционных систем и сетей. Задачи системного и сетевого администрирования. Средства виртуализации операционных систем и сетей. Создание виртуальной сети.	Лабораторная работа №1. Создание виртуальной компьютерной сети. Семинар-диалог «Создание виртуальной сети, установка Microsoft Windows Server»	2
2	2	Раздел 2. Конфигурирование и логическая организация сети на базе Microsoft Windows Server. Конфигурирование и настройка сервера Модели логической организации сети. Ло- гическая и физическая структура цен- тральной службы каталогов Active Directory.	Лабораторная работа №2. Конфигурирование сервера и создание логического домен. Семинар- тренинг «Роли сервера. Контроллер домена»	4
3	2	Раздел 3. Управление объектами службы каталогов Active Directory	Лабораторная работа №3. Управление учетными записями пользователей и групп. Семинар- тренинг «Типы учетных записей»	4
4	2	Раздел 4. Защита ресурсов сети. Общая модель безопасности в сетях Windows Server. Права, привилегии и раз-решения доступа. Администрирование доступа к общим ресурсам. Защита ресур-сов и администрирование доступа средст-вами файловой системы NTFS.	Лабораторная работа №4. Применение механизмов безопасности общего доступа и файловой системы. Семинар-тренинг «Разрешения NTFS»	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
5	2	Раздел 6. Мониторинг ресурсов и событий сети. Политики аудита. Мониторинг производи-тельности. оснастки «Журналы и опове-щения» консоли ММС. Мониторинг сете-вого трафика.Сетевой монитор	Лабораторная работа №5. Мониторинг производительности и сетевого трафика. Семинар-диалог «Категории аудита»	4
ВСЕГО:				18/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект уч.планом не предусмотрен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные методы ориентированы на широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом в процессе обучения.

По дисциплине предусмотрены лабораторные занятия, содержащие интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает и закрепляет материал. В данной дисциплине ряд занятия носят характер семинара-диалога и семинара-тренинга.

На таких занятиях в процессе диалога студенты обсуждают поставленные вопросы, ищут пути и варианты решения поставленной учебной задачи. Это может быть как выбор одного из предложенных вариантов или нахождение и обоснование собственного варианта решения вопроса.

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Виртуализация операционных систем и сетей. Задачи системного и сетевого администрирования. Средства виртуализации операционных систем и сетей. Создание виртуальной сети.	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Пункты 2-3 списка литературы	20
2	2	Раздел 2. Конфигурирование и логическая организация сети на базе Microsoft Windows Server. Конфигурирование и настройка сервера Модели логической организации сети. Ло-гическая и физическая структура цен-тральной службы каталогов Active Directory.	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Пункт 2-3 списка литературы	20
3	2	Раздел 3. Управление объектами службы каталогов Active Directory	Анализ и дополнительная проработка материала. Пункты 1,2 списка литературы	20
4	2	Раздел 4. Защита ресурсов сети. Общая модель безопасности в сетях Windows Server. Права, привилегии и разрешения доступа. Администрирование доступа к общим ресурсам. Защита ресур-сов и администрирование доступа средст-вами файловой системы NTFS.	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Пункт 1 списка литературы	15
5	2	Раздел 5. Многодоменные логические структуры сети. Многодоменная логическая организация сети. Доверительные отношения доменов.	Анализ и дополнительная проработка материала. Пункт 1 списка литературы	15

		Транзитивная аутентификация. Доменные модели. Иерархия доменов		
6	2	Раздел 6. Мониторинг ресурсов и событий сети. Политики аудита. Мониторинг производи-тельности. оснастки «Журналы и опове-щения» консоли ММС. Мониторинг сете-вого трафика.Сетевой монитор	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Пункты 1,2 списка литературы	18
ВСЕГО:				108

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Администрирование сетей. Ло-гическая организация и конфи-гурирование: Учебное пособие	Ларина Т.Б.	М.: РУТ (МИИТ), 2017. – 170 с, 2017	Разделы 1-6
2	Администрирование сетей. За-щита ресурсов и мониторинг: Учебное пособие	Ларина Т.Б.	- М.: РУТ (МИИТ), 2018. – 91 с., 2018	Разделы 1-6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Администрирование локаль-ных сетей Windows NT. Учебное пособие для вузов.	Назаров С.В.	Финансы и стати-стика М.: 2011 335с. 5-279-02150-4 681.322-181.4.06(075.8) , 2011 НТБ	Разделы 1-6
4	Администрирование сетей на платформе MS Windows Server	Власов Ю.В., Рицкова Т.И.	БИНОМ М.: 2008,2012 г. 384 стр. НТБ, 2008	Разделы 1-6

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для более глубокого изучения дисциплины студенты могут воспользо-ваться следующими ресурсами:

<http://www.intuit.ru> - сайт Интернет-университета информационных технологий

<https://technet.microsoft.com/ru-ru> - веб-сайт корпорации Microsoft

<http://www.OSys.ru> – некоммерческий сайт по развитию и систематизации знаний в области вычислительных систем и операционных систем

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Windows

Microsoft Office

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым

ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

№1329

Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая система, место для преподавателя оснащенное компьютером (CPU Corei3, 8GBRAM, 1Tb HDD, GeForceGTSeries),. Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

№1330

24 персональных компьютера (процессор AMDFX – 6350, 8 Гб оперативной памяти), 24 монитора «17 дюймов», 1 принтер, маркерная доска.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

№1332

23 персональных компьютера (процессор intelcore 2 duo, 8 Гб оперативной памяти), 23 монитора ACER «17 дюймов», проектор, маркерная доска.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для эффективного освоения курса важна последовательность и непрерывность работы студенты в семестре для получения и закрепления основных знаний и навыков.

Студент должен четко представлять правила и последовательность работы, на это надо обратить особенное внимание на вводной лекции. Обратить внимание студентов на то, что успешное завершение курса возможно только при последовательной и непрерывной работе в семестре.

Лекции и практические занятия представляют собой содержательно единые занятия.

Текущая работа на практических занятиях требует активной работы. Пропуск занятий недопустим.

Студент должен быть подготовлен к выполнению очередной лабораторной работы в результате самостоятельной домашней работы и индивидуальных консультаций преподавателя.

Текущая оценка успеваемости. Критериями оценки являются работа на занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий. Студент получает оценки

текущего контроля на 8-й неделе и 11-й неделе семестра (РИТМ), итоговую оценку промежуточного контроля - на зачете. При суммарной оценке ТК1, ТК2 менее 3, констатируется «невыполнение учебной программы курса».