

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.



Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Ларина Татьяна Борисовна, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование операционных систем

Направление подготовки:	<u>10.03.01 – Информационная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.В. Желенков</p>
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи изучения дисциплины «Администрирование операционных систем» определяются характеристикой области и объектов профессиональной деятельности бакалавра профиля «Безопасность компьютерных систем» направления подготовки «Информационная безопасность».

В результате изучения дисциплины студент должен знать основы логической организации сети, функционал серверных операционных систем, организацию централизованного управления объектами, основные инструменты администрирования, сетевые протоколы, сетевые службы и управление ими, принципы и механизмы разрешения символических имен узлов.

Дисциплина формирует знания и умения для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности).

эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности;
- участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;
- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

экспериментально-исследовательская деятельность:

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств

Организационно-управленческая деятельность

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;
- осуществление правового, организационного и технического обеспечения защиты информации;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Администрирование операционных систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Операционные системы:

Знания: основы организации операционных систем, принципы управления памятью, принципы управление процессами аппаратно-программные основы операционных систем платформы x86, механизмы защиты процессов и ресурсов средства виртуализации операционных систем, системные дисковые структуры

Умения: использовать средства защиты данных файловых систем применять дисковые менеджеры и редакторы для решения задач системных задач использовать сервисы операционной системы для доступа к необходимому функционалу

Навыки: средствами системного сервиса операционных систем, инструментальными средствами конфигурирования загрузки и дисковых структур средствами администрирования дисковых компьютерных подсистем, обслуживания дисковых и файловых подсистем навыками использования системных утилит файлового и дискового сервиса

2.2. Наименование последующих дисциплин

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	ПК-13 способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации	<p>Знать и понимать: средства системного управления сервером, методы и средства централизованного управления</p> <p>Уметь: использовать специальные средства управления компьютерной инфраструктурой</p> <p>Владеть: навыками развертывания и конфигурирования системных служб</p>
2	ПК-3 способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	<p>Знать и понимать: цели и задачи администрирования компьютерной системы, системный функционал операционных систем, средства виртуализации операционных систем</p> <p>Уметь: использовать программные сервисы для решения административных задач, конфигурировать операционную систему,</p> <p>Владеть: навыками использования центральной службы каталогов для управления компьютерной ин-фраструктурой</p>
3	ПСК-1.1 способность участвовать в разработке формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах (ПСК-1.1);	<p>Знать и понимать: средства настройки и оптимизации системы, принципы и подходы системной и групповой политик, принципы управления безопасностью дан-ных</p> <p>Уметь: применять административные шаблоны, управлять учетными записями пользователей и рабочей средой, проводить инвентаризацию информационной системы в целях обеспечения безопасности</p> <p>Владеть: инструментальными средствами конфигурирования и настройки системы, средствами администрирования безопасного доступа пользователя к данным, инструментами управления учетными записями пользователей и групп, средствами мониторинга ком-пьютерной инфраструктуры</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 6
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	26	26
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
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 промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	6	Раздел 1 Виртуализация операционных систем и сетей. Задачи системного и сетевого администрирования. Среда и средства виртуализации операционных систем и сетей. Создание виртуальной компьютерной сети.	2	6/1				9	17/1	
2	6	Раздел 2 Конфигурирование и логическая организация сети на базе Microsoft Windows Server Конфигурирование MSWindows Server. Системные параметры, параметры быстрого действия и безопасности, настройка сетевой идентификации и адресации. Модели логической организации сети. Логическая и физическая структура центральной службы каталогов.	8	6/2				9	23/2	
3	6	Раздел 3 Управление объектами службы каталогов Active Directory Вход в доменную систему и проверка подлинности. Типы учетных записей и политика именования. Управление доменными учетными записями	8	4/2				9	21/2	ПК1, тестовые вопросы, выполнение заданий

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		пользователей. Управление организационными подразделениями.							
4	6	Раздел 4 Сетевые протоколы. Конфигурирование стека протоколов TCP/IP Сетевые протоколы Windows Server, установка и привязка дополнительных протоколов. Конфигурирование параметров TCP/IP. Служба DHCP автоматического предоставления IP-адресов: понятия, механизмы, настройка и мониторинг	4	4/1			9	17/1	
5	6	Раздел 5 Служба разрешения символических имен узлов и ее конфигурирование Принципы работы службы WINS. Схема именования NetBIOS. Механизмы разрешения имен узлов в IP-адреса. Использование WINS-прокси. Статическое разрешение имен узлов. Управление службой.	2	4/1			9	15/1	
6	6	Раздел 6 Служба разрешения доменных имен узлов и ее конфигурирование Пространство имен в DNS, схемы разрешения запросов, зоны DNS. Статическое разрешение доменных имен. Установка и	2	4/2			9	15/2	ПК2, тестовые вопросы, выполнение заданий

№ 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
		настройка службы DNS.							
7	6	Раздел 7 Итоговая аттестация						0	ЗаО
8		Всего:	26	28/9			54	108/9	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Виртуализация операционных систем и сетей.	Лабораторная работа №1. Создание виртуальной компьютерной сети, установка Micro-soft Windows Server.	6 / 1
2	6	РАЗДЕЛ 2 Конфигурирование и логическая организация сети на базе Microsoft Windows Server	Лабораторная работа №2. Конфигурирование Microsoft Windows Server, создание домена	6 / 2
3	6	РАЗДЕЛ 3 Управление объектами службы каталогов Active Directory	Лабораторная работа №3. Управление учетными записями пользователей и групп	4 / 2
4	6	РАЗДЕЛ 4 Сетевые протоколы. Конфигурирование стека протоколов TCP/IP	Лабораторная работа №4. Установка и настройка DHCP- сервера.	4 / 1
5	6	РАЗДЕЛ 5 Служба разрешения символических имен узлов и ее конфигурирование	Лабораторная работа №5. Установка и настройка службы WINS.	4 / 1
6	6	РАЗДЕЛ 6 Служба разрешения доменных имен узлов и ее конфигурирование	Лабораторная работа №6. Установка и настройка службы DNS	4 / 2
ВСЕГО:				28/9

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

КП учебным планом не предусмотрен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной форме. Курс лабораторных работ проводится с использованием интерактивных технологий.

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 часть занятий 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.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Курс разбит на несколько разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний и задания практического характера для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем индивидуальных и групповых опросов.

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	6	РАЗДЕЛ 1 Виртуализация операционных систем и сетей.	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1,стр.48-78] 3. Подготовка к выполнению лабора-торной работы № 1	9
2	6	РАЗДЕЛ 2 Конфигурирование и логическая организация сети на базе Microsoft Windows Server	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2,стр.21-48], [1,стр.48-74] 3. Подготовка к выполнению лабора-торной работы № 2.	9
3	6	РАЗДЕЛ 3 Управление объектами службы каталогов Active Directory	Анализ и дополнительная проработка материала. . Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1,стр.217-225], [2,стр.87-160] 3. Подготовка к выполнению лабора-торной работы №3	9
4	6	РАЗДЕЛ 4 Сетевые протоколы. Конфигурирование стека протоколов ТСР/IP	Анализ и дополнительная проработка материала. . Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2,стр.225-260], [1,стр.409-415, 420-425] 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы № 4	9
5	6	РАЗДЕЛ 5 Служба разрешения символических имен узлов и ее конфигурирование	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2,стр.238-244], [1,стр.426-428] 3. Подготовка к выполнению лабора-торной работы №5	9
6	6	РАЗДЕЛ 6 Служба разрешения доменных имен узлов и ее конфигурирование	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2,стр.63-86], [1,стр.416-419] 3. Подготовка к выполнению лабора-торной работы №6.	9
ВСЕГО:				54

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 локальных сетей Windows NT. Учебное пособие для вузов.	Назаров С.В	Финансы и статистика М., 2011	Разделы 1-6 335с. 5-279-02150-4 681.322-181.4.06(075.8)НТБ
2	Администрирование сетей на платформе MS Windows Server	Власов Ю.В., Рицкова Т.И.	БИНОМ М., 2012	Разделы 1-62008,2012 г. 384 стр. НТБ

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Администрирование сетей Microsoft Windows .	Велт Т.Дж., Элсенпитер Р.	М., Эком, 2006	Разделы 1-6
4	Проектирование сетевой инфраструктуры Windows Server 2008	Нортоп Т., Макин Дж.К.	СПб: Питер-Пресс, 2009	Разделы 1-6

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

- <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- <http://www.OSys.ru> – некоммерческий сайт по развитию и систематизации знаний в области вычислительных систем и операционных систем
- <http://www.intuit.ru> - сайт Интернет-университета информационных технологий
- поисковые системы: Yandex, Google

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

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

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 понадобиться 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

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

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. Обратит 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 актив-ной 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 12-й неделе семестра (РИТМ), оценка промежуточного контроля – зачет с оценкой. При суммарной оценке текущего контроля менее 3, студент не допускается к зачету. Отмечается «невыполнение учебной программы курса».