

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

Системное администрирование

Направление подготовки:	10.03.01 – Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность компьютерных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
---	--

Рабочая программа учебной 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: 27.09.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате изучения дисциплины студент должен знать задачи системного управления, владеть современными средствами управления ресурсами, пользователями и процессами, уметь автоматизировать операции обслуживания, создавать и поддерживать безопасную операционную среду.

Дисциплина формирует знания и умения для решения задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: эксплуатационная деятельность, проектно-технологическая деятельность, экспериментально-исследовательская деятельность, организационно-управленческая.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Системное администрирование" 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 задачи; спользовать 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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита программ и данных

**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	ПКР-2 Способность участвовать в разработке политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях.	ПКР-2.1 Знать виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях. ПКР-2.2 Уметь обосновывать выбор используемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях. ПКР-2.3 Владеть навыками разработки порядка применения программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (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 7
Контактная работа	96	96,15
Аудиторные занятия (всего):	96	96
В том числе:		
лекции (Л)	48	48
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	48	48
Самостоятельная работа (всего)	48	48
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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Основные понятия Задачи и цели системного администрирования. Иерархия средств системного администрирования. Особенности архитектуры операционных систем Windows NT на платформе защищенного режима процессоров x86	4				4	8	
2	7	Раздел 2 Виртуализация операционных систем Средства виртуализации операционных систем. Создание виртуальных машин. Операции в виртуальных машинах.	4	6			4	14	ПК1, ТК1, тестовые вопросы, выполнение заданий
3	7	Раздел 3 Управление системным реестром Структура системного реестра. Иерархическое дерево базы данных. Параметры реестра. Работа с редактором реестра regedit.	4				4	8	
4	7	Раздел 4 Конфигурирование загрузки Загрузочные системные структуры жесткого диска. Инициализация загрузки BIOS. Алгоритм Главного загрузчика (Master Boot). Особенности и механизмы загрузки	4	6			4	14	

№ 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
		операционных систем Win-dows NT 5.x и 6.x. Конфигурирование мультizaгрузки в NT 5.x и 6.x.							
5	7	Раздел 5 Механизмы локальной безопасности	8	6			4	18	
6	7	Тема 5.1 Базовые элементы локальной безопасности Механизмы регистрации, аутентификации, авторизация и аудита. Структура подсистемы безопасности NT. Структуры данных безопасности	4					4	
7	7	Тема 5.2 Средства безопасности файловой системы Разрешения NTFS. Правила применения разрешений. Совместное действие разрешений NTFS и прав удаленного доступа по сети. Шифрование объектов на логических дисках NTFS.	4					4	
8	7	Раздел 6 Средства администрирования локальной безопасности 1.Консоль управления MMC и ее оснаст-ки. Управление учетными записями пользователей и групп. Политики учетных записей. Локальные политики: ау-дита,	4	6			4	14	

№ 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
		назначения прав пользователя, параметры безопасности. 2. Локальные политики компьютера. Политика аудита, политика назначения прав пользователя, настройка параметров безопасности.							
9	7	Раздел 7 Командный режим управления Командный интерпретатор CMD. Синтаксис командного интерпретатора в интерактивном режиме. Символические имена, маски имен. Перенаправление информационного потока команды. Базовые команды работы с дисками и файловой системой. Сервисные и информационные команды, команды-фильтры.	4	6			6	16	
10	7	Раздел 8 Автоматизация управления	8	6			6	20	ПК2, тестовые вопросы, выполне- ние зада- ний
11	7	Тема 8.1 Основы языка сценариев командного интерпретатора CMD Командные файлы сценариев. Язык пакетного режима. Параметры запуска командных файлов и операции над ними. Переменные в сценарии. Операции над строковыми и	4					4	

№ 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
		числовыми переменными.							
12	7	Тема 8.2 Разветвления в сценариях Передача управления в командный файл, процедурный вызов командного файла. Безусловный переход. Условные переходы: по соотношению переменных, по факту существования объекта , по коду завершения предыдущей команды.	2					2	
13	7	Тема 8.3 Организация циклов в сценариях. Цикл над элементами множества стро- ковых значений. Циклы действий над файлами /каталогами по маске имени. Циклы над объектами в заданном дереве подкаталогов. Арифметический цикл. Обработка строк из текстового файла.	2					2	
14	7	Раздел 9 Мониторинг производительности и процессов	4	6			4	14	
15	7	Тема 9.1 Мониторинг производительности. Оснастка системного монитора консоли ММС. Создание и настройка счетчиков производительности и сбор-щиков данных. Мониторинг	2					2	

№ 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
		производительности в консольном режиме.							
16	7	Тема 9.2 Мониторинг процессов. Графические и консольные средства мониторинга процессов. Получение сведений о процессах, службах и биб- лиотеках, их зависимостях. Фильтрация сведений по множеству условий.	2					2	
17	7	Раздел 10 Планирование и управление заданиями	4	6			8	18	
18	7	Тема 10.1 Планирование заданий в графическом режиме. 1. Планировщик заданий Task Scheduler консоли ММС. Создание заданий. Триггеры, основанные на времени и на событиях. Действия и условия запуска заданий.	2					2	
19	7	Тема 10.2 Консольный планировщик заданий. Создание заданий, запускаемых по расписанию. Создание событийно- управляемых заданий. Ручное управле-ние заданиями.	2					2	
20	7	Раздел 11 Итоговая аттестация						0	ЗаО
21		Всего:	48	48			48	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 48 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	7	РАЗДЕЛ 2 Виртуализация операционных систем	Использование средств виртуализации	6
2	7	РАЗДЕЛ 4 Конфигурирование загрузки	Конфигурирование мультizaгрузки операционных систем Windows 5.x, 6.x.	6
3	7	РАЗДЕЛ 5 Механизмы локальной безопасности	Применение разрешений NTFS.	6
4	7	РАЗДЕЛ 6 Средства администрирования локальной безопасности	Политики и настройка аудита.	6
5	7	РАЗДЕЛ 7 Командный режим управления	Интерактивный командный режим Windows	6
6	7	РАЗДЕЛ 8 Автоматизация управления	Разработка сценариев командного интерпретатора CMD.	6
7	7	РАЗДЕЛ 9 Мониторинг производительности и процессов	Мониторинг производительности и процессов.	6
8	7	РАЗДЕЛ 10 Планирование и управление заданиями	Планирование заданий.	6
ВСЕГО:				48/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов/работ учебным планом не предусмотрено.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины "Системное администрирование" осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной форме. Курс лабораторных работ проводится с использованием интерактивных технологий. Интерактивные формы проведения лабораторных занятий составляют 9 часов. 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.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Курс разбит на несколько разделов, представляющих собой логически заверченный объем 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.

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	7	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия	Анализ и дополнительная проработка материала. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [3, стр.83-92] [4, стр.79-90] [5, стр.9-13]	4
2	7	РАЗДЕЛ 2 Виртуализация операционных систем	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [4, стр.64-78] 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы №1	4
3	7	РАЗДЕЛ 3 Управление системным реестром	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [4, стр.160-178]	4
4	7	РАЗДЕЛ 4 Конфигурирование загрузки	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.61-86], [4, стр.258-274] 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы №2	4
5	7	РАЗДЕЛ 5 Механизмы локальной безопасности	Анализ и дополнительная проработка материала 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.159-169], [4, стр.179-202] 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы №3	4
6	7	РАЗДЕЛ 6 Средства администрирования локальной безопасности	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [3, стр.153-171], [4, стр.179-202], [5, стр.310-342] 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы №4	4
7	7	РАЗДЕЛ 7 Командный режим управления	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.4-38] 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы №5	6
8	7	РАЗДЕЛ 8 Автоматизация управления	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.39-94]	6

			3. Подготовка к выполнению лабораторных работ №6	
9	7	РАЗДЕЛ 9 Мониторинг производительности и процессов	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведен-ных источников: [4, стр.347-359], [5, стр.321-343], 3. Подготовка к выполнению лабораторной ра-боты №7	4
10	7	РАЗДЕЛ 10 Планирование и управление заданиями	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведен-ных источников: [4, стр.370-372, 342-344] 3. Подготовка к выполнению лабораторной ра-боты №8	8
ВСЕГО:				48

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	Командная строка и сценарии Windows. Учебное пособие	Ларина Т.Б.	М.: МИИТ, 2014 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Дисковые структуры операционных систем. Учебное пособие	Ларина Т.Б.	М.:МИИТ, 2011 НТБ МИИТ	Все разделы
3	Администрирование операционных систем. Мониторинг и планирование заданий: Учебное пособие.	Клейменов С.А. и др	Академия М, 2008 НТБ МИИТ	Все разделы
4	Администрирование локальных сетей Windows NT. Учебное пособие для вузов.	Ларина Т.Б.	М.: РУТ (МИИТ), 2018. – 75 с.НТБ , 2011 НТБ МИИТ	Все разделы
5	Администрирование сетей на платформе MS Windows Server	Власов Ю.В., Рицкова Т.И.	БИНОМ М, 2008 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Самоучитель системного администратора	Кенин А.М.	СПб: БХВ-Петербург, 2008 НТБ МИИТ	Все разделы
7	Внутреннее устройство Microsoft Windows. 4-е изд.	Руссинович М. Соломон Д.	СПб: Питер-Пресс, 2005 НТБ МИИТ	Все разделы
8	Командная строка MS Windows. Справочник администратора	Уильям Р. Станек	Русская редакция М., 2009 НТБ МИИТ	Все разделы

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

- <https://drive.google.com/drive/my-drive> - авторские методические материалы на файловом сервере в общем доступе для использования студентами
- <http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- <http://www.intuit.ru> - сайт Интернет-университета информационных технологий
- поисковые системы: Yandex, Google

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

Microsoft Windows
Microsoft Office

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.

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

№1330

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, 25 персональных компьютеров, 25 мониторов, 1 принтер, доска учебная.

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

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

Студент должен четко представлять правила и последовательность работы, на это надо обратить особое 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 12-й неделе семестра (РИТМ), оценку промежуточного контроля - на зачете. При суммарной оценке РИТМ менее 3, студент не получает допуск на зачет. Отмечается «невыполнение учебной программы курса».