

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 бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Администрирование операционных систем

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Вычислительные системы и сети

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: 21.10.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями изучения дисциплины «Администрирование операционных систем» являются:

- изучение основ системного управления и администрирования операционных систем;
- изучение методов и технологий, используемых при развертывании, управлении и сопровождении компьютерных систем.

Задачами дисциплины являются:

- получение студентами знаний о задачах, направлениях и инструментах системного администрирования;
- овладение современными средствами управления ресурсами, пользователями и процессами;
- получение знаний и навыков автоматизирования операций обслуживания компьютерных систем, создания и поддержки безопасной информационной среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-7 - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-3 - Способность администрировать процесс контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения ;

ПК-5 - Способность администрировать процесс управления безопасностью сетевых устройств, программного обеспечения, средств обеспечения безопасности удаленного доступа.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- уровни автоматизации управления системой;
- механизмы и политики локальной безопасности и управления доступом к ресурсам;
- концепции и инструменты системного аудита;
- языковые средства разработки сценариев управления;
- средства мониторинга производительности системы, планирования и управления заданиями.

Уметь:

- организовать защиту данных пользователей средствами файловой системы;
- настраивать и использовать средства аудита;
- автоматизировать выполнение рутинных задач администрирования, создавать сценарии управления;
- планировать выполнение административных задач по времени и расписанию.

Владеть:

- навыками конфигурирования загрузки операционных систем;
- навыками использования командного интерфейса для взаимодействия с операционной системой;
- средствами настройки аудита ресурсов и пользователей и навыками планирования аудита событий в системе;
- навыками разработки сценариев для автоматизации управления системой;
- навыками планирования и управления заданиями.

3. Объем дисциплины (модуля).**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 64 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	<p>1. Введение в курс Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи и цели системного администрирования, уровни автоматизации управления; - особенности операционных систем на платформе защищенного режима процессора; - внутренняя структура операционных систем архитектуры NT. <p>2. Конфигурирование загрузки операционных систем Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процесс загрузки системы с жесткого диска, алгоритм главного загрузчика; - конфигурирование загрузки операционных систем Windows NT, конфигурационные файлы и средства их редактирования; - менеджеры загрузки, организация мультизагрузочных конфигураций на жестком диске. <p>3. Управление системным реестром Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура системного реестра; - иерархическое дерево базы данных: кусты HKLM, HKCC, HKU, HKCU, HKCR.; - параметры реестра, работа с редактором реестра regedit. <p>4. Механизмы локальной безопасности Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы регистрации, аутентификации, авторизация и аудита; - структура подсистемы безопасности NT; - структуры данных безопасности: списки управления доступом ACL, маркер доступа. <p>5. Средства безопасности файловой системы. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрешения файловой системы NTFS и типы разрешений; - правила применения разрешений;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - влияние операций над объектами на разрешения; - шифрование объектов на логических дисках NTFS. <p>6. Средства администрирования локальной безопасности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - консоль управления MMC и ее оснастки; - управление учетными записями пользователей и групп; права и привилегии доступа; - встроенные и специальные учетные группы, операции с учетными записями, политики учетных записей. <p>7. Локальные политики</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - политики аудита; - политики назначения прав пользователя; - политики параметров безопасности; - просмотр событий с помощью системных журналов. <p>8. Командный режим управления</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтаксис командного интерпретатора CMD в интерактивном режиме; - символические имена и маски имен; - способы перенаправления информационного потока команды, конвейеры команд; - базовые команды работы с дисками и файловой системой; - сервисные и информационные команды, команды-фильтры. <p>9. Основы языка сценариев командного интерпретатора CMD</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - командные файлы сценариев, язык пакетного режима, создание и редактирование командных файлов; - параметры запуска командных файлов и операции над ними; - переменные в сценарии, операции над строковыми и числовыми переменными. <p>10. Разветвления в сценариях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безусловная передача управления в командных файлах, - процедурный вызов командного файла; - условные переходы по соотношению переменных, по факту существования объекта или переменной, по коду завершения предыдущей команды. <p>11. Организация циклов в сценариях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цикл над элементами множества строковых значений; - циклы действий над файлами /каталогами по маске имени; - циклы над объектами в заданном дереве подкаталогов; - арифметический цикл. <p>12. Обработка текстовых строк</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обработка строк из текстовых файлов; - настройка параметров выделения подстрок; - обработка строк информационного потока выхода команды.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>13.Мониторинг производительности Рассматриваемые вопросы: - оснастка системного монитора консоли управления ММС; - настройка счетчиков производительности, создание групп сборщиков данных; - мониторинг производительности из командной строки.</p> <p>14.Мониторинг процессов Рассматриваемые вопросы: - получение сведений о процессах, службах, библиотеках и их зависимостях; - фильтрация сведений по множественным условиям; - останов и удаление процессов.</p> <p>15.Планирование и управление заданиями Рассматриваемые вопросы: - планировщик заданий консоли ММС, создание заданий; - использование триггеров, основанных на времени и на событиях, действия и условия запуска заданий; - планирование заданий в командной строке, консольный планировщик SchTasks; - создание заданий, запускаемых по расписанию и событийно-управляемых заданий; - ручное управление заданиями.</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>1 Конфигурирование загрузки. В результате выполнения работы студент получает практические навыки конфигурирования загрузки операционных систем, организация выборочной мультзагрузки нескольких операционных систем с одного жесткого диска.</p> <p>2 Применение разрешений файловой системы NTFS. В результате выполнения работы студент на практике закрепляет знание механизмов и правил применений разрешений файловой системы NTFS, как элементов безопасности в общей системе безопасности Windows NT.</p> <p>3 Политики и настройки аудита. В результате выполнения работы студент знакомится со штатными средствами администрирования локального компьютера, приобретает навыки настройки политики аудита и анализ журнала безопасности.</p> <p>4 Интерактивный командный режим. В результате выполнения работы студент приобретает практические навыки и умения работы в интерактивном командном режиме операционных систем NT.</p> <p>5 Параметры и переменные командных файлов. В результате выполнения работы студент закрепляет знания синтаксиса пакетного командного режима, навыки использования операций над параметрами и переменными сценариев.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>6 Разработка разветвленных сценариев управления. В результате выполнения индивидуального задания студент приобретает опыт разработки нелинейных сценариев администрирования, навыки создания командных файлов с использованием разветвлений и циклов.</p> <p>7 Мониторинг производительности. В результате выполнения работы студент приобретает навыки и умения использования средств системного монитора для мониторинга объектов производительности системы в графическом и консольном режиме.</p> <p>8 Планирование заданий. В результате выполнения индивидуального задания студент знакомится с административными инструментами планирования административных заданий и приобретает навыки разработки сценариев автоматического запуска задач в графическом и консольном режиме.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Анализ и проработка лекционного материала
2	Изучение рекомендуемой учебной литературы
3	Освоение инструментов администрирования в консольном и графическом режимах операционной системы
4	Подготовка выполнения заданий по лабораторным работам
5	Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ларина Т.Б. Командная строка и сценарии Windows. Учебное пособие. М.:МИИТ, 2014. – 96 с.	каф.ВССиИБ, ауд.1332. - 150 экз.
2	Ларина Т.Б. Дисковые структуры операционных систем. Учебное пособие. М: МИИТ, 2011. - 173 с.	http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/13-138.pdf (дата обращения: 25.01.2022). - Текст : непосредственный;каф.ВССиИБ, ауд.1332. - 100 экз.
3	Ларина Т.Б.	http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/upos/DC-

	Администрирование операционных систем. Мониторинг и планирование заданий: Учебное пособие. М.:МИИТ, 2018. – 75 с.	901.pdf (дата обращения: 25.01.2022). - Текст : непосредственный;каф.ВССиИБ, ауд.1332. - 100 экз.
4	Ларина Т.Б. Виртуализация операционных систем. Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2020. - 65 с.	http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/upos/DC-1368.pdf (дата обращения: 25.01.2022). - Текст : непосредственный ,каф.ВССиИБ, ауд.1332. - 30 экз
5	Ларина Т.Б. Администрирование операционных систем. Управление системой. Учебное пособие. - М.: РУТ (МИИТ), 2020. - 71 с.	каф.ВССиИБ, ауд.1332. - 150 экз.

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>

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

Операционная система Microsoft Windows, Microsoft Office;

Программные средства виртуализации операционных систем MS Virtual PC, Oracle VirtualBox или VMWare WS.

При проведении занятий с применением дистанционных образовательных технологий могут применяться средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, Zoom, WhatsApp.

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

1.Лекционная аудитория, оснащенная компьютером и проектором.

2.Персональные компьютеры в учебной лаборатории с необходимым программным обеспечением.

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 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»

Ларина Татьяна
Борисовна

Лист согласования

Заведующий кафедрой ВССиИБ
Председатель учебно-методической
комиссии

Б.В. Желенков

Н.А. Клычева