

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Администрирование информационных систем

направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

профиль программы

Прикладная информатика в бизнесе

квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. от 12 марта 2015 г. N 207
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: ст. преп. _____ (В.В. Михайлов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 15 » 04 _____ 2015 г., протокол № 5

Зав. кафедрой: канд.техн. наук, доц. _____ (И.В. Иванов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТУС

« 23 » 04 _____ 2015 г., протокол № 9/12

Председатель: канд.техн. наук, доц. _____ (Ю.И. Солопов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав информационных систем (ИС); – принципы взаимодействия ИС с сервисами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи эксплуатации и сопровождения ИС и сервисов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальными средствами сопровождения ИС.
3	ПК-14	способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и принципы тестирования программного обеспечения; – методы поиска «узких мест» ИС. – принципы работы СУБД и БД; – основы сетевого взаимодействия ИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи поддержки и работоспособности сетевых ИС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальными средствами отладки работы ИС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информационные системы и технологии (все разделы)
2	Иностранный (английский) язык (начальные навыки)
3	Операционные системы (все разделы)
4	Информационная безопасность (все разделы)
5	Базы данных (все разделы)
6	Периферийное оборудование (периферийные устройства: хранения информации, ввода, вывода, ввода-вывода, интерфейсы, шины и взаимодействие их с ОС)
7	Отраслевые информационные системы (все разделы)

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

Не предусмотрены.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	54	54
лекции	18	18
лабораторные	36	36
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	54	54
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	18	18
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36 Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр №8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Раздел 1. Администрирование ИС. Общая теория. Объекты администрирования и модели управления.				

	Вводные положения; функции администратора системы; состав служб администратора системы и их функции; требования к специалистам служб администрирования ИС; общие понятия об открытых и гетерогенных системах; стандарты работы ИС и стандартизирующие организации; объекты администрирования в информационных системах; понятие модели администрирования; модель сетевого управления ISO OSI; модель управления ITU TMN; модель управления ISO FCAPS; слои, функции и функциональные группы моделей администрирования.	4	4	5
2. Раздел 2. Администрирование доменных служб. Средства администрирования ОС.				
	Active Directory Windows Server; общие положения; состав доменной службы; понятие домена, леса; эволюция службы каталогов; основные характеристики доменной службы Active Directory; структура AD DS; проектирование структуры Active Directory; структура доменов AD DS; выбор пространства имен для доменов; компоненты структуры доменов; модели доменов; групповые политики Windows Server; определение модели администрирования; сайты Active Directory; средства администрирования ОС; администрирование файловых систем; параметры ядра ОС; установка ОС; подсистема ввода-вывода (дисковая подсистема) и способы организации дискового пространства; подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС; технология RAID (RAID 0, RAID1, RAID 5).	8	8	5
3. Раздел 3. Администрирование сетевых систем.				
	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок; общие положения; задачи функциональной группы F; двенадцать задач управления при обнаружении ошибки; базовая модель поиска ошибок; стратегии определения ошибок; средства администратора системы по сбору и поиску ошибок; задача проектирования сети; вопросы внедрения мостов и коммутаторов; управление коммутаторами; маршрутизаторы, протоколы маршрутизации; конфигурирование протокола маршрутизации; администрирование баз данных; СУБД; администрирование баз данных и администрирование данных; администрирование процесса конфигурации; необходимость администрирования процесса конфигурации; последовательность процесса конфигурации; задачи и проблемы конфигурации ИС.	6	24	8
	ВСЕГО	18	36	18

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Администрирование ИС. Общая теория. Объекты администрирования и модели управления	Создание и администрирование хранилищ данных	4	2
2	Администрирование доменных служб. Средства администрирования ОС	Служба Active Directory. Установка, настройка, администрирование	8	3
3	Администрирование сетевых систем.	Администрирование сетевых потоков данных	10	5
4		Среды виртуализации. Настройка, администрирование	14	8
ИТОГО:			36	18
ВСЕГО:				54

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов

Контрольные вопросы для текущего контроля

1. Требования к аппаратным ресурсам средами Windows Server 2012.
2. Понятие производительности системы. Как определяется производительность? От чего зависит?
3. Контроллеры носителей информации виртуальной среды Virtual Box, особенности настроек.
4. Типы виртуальных носителей. Принципы организации.
5. Организация дискового пространства. Особенности носителей MBR.
6. Организация дискового пространства. Особенности носителей GPT.
7. Организация массивов жестких дисков. Технологии, алгоритмы записи данных, расчет количества дисков и объема получаемого пространства.
8. Графический интерфейс управления жесткими дисками Windows Server 2012. Функционал.
9. Утилита DiskPart. Основной функционал.

10. Виды служб каталогов, назначение.
11. Основные характеристики доменной службы Active Directory.
12. Структура AD DS.
13. Домен AD DS.
14. Деревья доменов AD DS. Понятия, свойства.
15. Леса в AD DS.
16. Режимы аутентификации в AD DS.
17. Обзор функциональных уровней в Windows Server 2012 AD DS.
18. Обзор компонентов AD DS.
19. Связь AD DS с моделью X.500.
20. Концепция схемы AD DS.
21. Объекты схемы AD DS.
22. Расширение схемы AD DS.
23. Внесение изменений в схему с помощью утилиты ADSI.
24. Облегченный протокол доступа к каталогам AD DS.
25. Способы создания политик безопасности, особенности, наследование и делегирование прав.
26. DNS служба, принцип и особенности работы.
27. DHCP сервер, особенности настройки, принцип работы.
28. Этапы включения ПК в домен.
29. Репликация служб каталогов.
30. Основы работы в сети и анализ сети
31. Понятие программный сокет и его назначение
32. Понятие маршрутизации, NAT, FORWARDING.
33. Понятие файрвол, брандмауэр.
34. Порядок настройки маршрутизатора в среде Linux.
35. Что такое Shorewall?
36. Порядок настройки Shorewall.
37. Что такое макрос? Макроподстановка?
38. Какой формат макроса Shorewall?
39. Каков порядок написания правил в Shorewall?
40. Каков порядок настройки сетевых интерфейсов?
41. Каков порядок и синтаксис создания своих скриптов Shorewall в среде Linux?
42. Понятие виртуализации и ее виды.
43. Технологии виртуализации. Полная виртуализация (виртуальные машины, эмуляция).
44. Технологии виртуализации. Паравиртуализация.
45. Технологии виртуализации. (Пара)виртуализация с поддержкой аппаратного обеспечения.
46. Технологии виртуализации. Виртуализация на уровне операционной системы (контейнеры).
47. Технологии виртуализации. Виртуальное аппаратное обеспечение.
48. Программы для виртуализации. VMware.
49. Программы для виртуализации. VirtualBox.

50. Программы для виртуализации. KVM/QEMU.
51. Программы для виртуализации. Xen.
52. Программы для виртуализации. OpenVZ и Virtuozzo.
53. Программы для виртуализации. Hyper-V.
54. Особенности настройки ESXi.
55. Особенности использования VSphere Hypervisor.
56. Настройки VSphere Hypervisor.
57. Создание виртуальных машин в VSphere Hypervisor.

Экзаменационные вопросы

№ п/п	Наименование раздела дисципли- ны	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Администрирование ИС. Общая теория. Объекты админи- стрирования и мо- дели управления	Администрирование ИС. Вводные положения. Функции администратора системы.
2		Администрирование ИС. Вводные положения. Состав служб администратора системы и их функции.
3		Администрирование ИС. Вводные положения. Требования к специалистам служб администрирования ИС.
4		Администрирование ИС. Вводные положения. Общие понятия об открытых и гетерогенных системах.
5		Администрирование ИС. Вводные положения. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации.
6		Объекты администрирования и модели управления. Объекты администрирования в информационных системах.
7		Объекты администрирования и модели управления. Модель сетевого управления ISO OSI.
8		Объекты администрирования и модели управления. Модель управления ITU TMN.
9		Объекты администрирования и модели управления. Модель управления ISO FCAPS.
10	Администрирование доменных служб. Средства админи- стрирования ОС	Active Directory Windows Server 2012. Общие положения. Эволюция службы каталогов.
11		Active Directory Windows Server 2012. Основные характеристики доменной службы Active Directory.
12		Active Directory Windows Server 2012. Структура AD DS.
13		Проектирование структуры Active Directory. Общие положения. Структура доменов AD DS.
14		Проектирование структуры Active Directory. Выбор пространства имен для доменов.
15		Проектирование структуры Active Directory. Компоненты структуры доменов.
16		Проектирование структуры Active Directory. Выбор доменной структуры. Модель с единственным доменом.
17		Проектирование структуры Active Directory. Выбор доменной структуры. Модель с несколькими доменами.
18		Групповые политики Windows Server 2012 и управление политиками. Определение модели администрирования.
19		Групповые политики Windows Server 2012 и управление полити-

		ками. Знакомство с администрированием сайтов Active Directory.
20		Средства администрирования ОС. Администрирование файловых систем.
21		Средства администрирования ОС. Параметры ядра ОС. Установка ОС.
22		Средства администрирования ОС. Подсистема ввода-вывода (дисковая подсистема) и способы организации дискового пространства. IDE, SATA, SCSI.
23		Средства администрирования ОС. Подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС.
24		Средства администрирования ОС. Технология RAID. RAID 0, RAID 1, RAID 5.
25	Администрирование сетевых систем.	Средства администрирования ОС. Вопросы администрирования файловых систем.
26		Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Общие положения.
27		Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Задачи функциональной группы F. Двенадцать задач управления при обнаружении ошибки.
28		Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Базовая модель поиска ошибок.
29		Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Стратегии определения ошибок.
30		Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Средства администратора системы по сбору и поиску ошибок.
31		Администрирование сетевых систем. Вопросы внедрения мостов и коммутаторов. Управление коммутаторами.
32		Администрирование сетевых систем. Задача проектирования сети.
33		Администрирование сетевых систем. Вопросы внедрения маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации. Маршрутизаторы, протоколы маршрутизации.
34		Администрирование сетевых систем. Конфигурирование протокола маршрутизации.
35		Администрирование баз данных. СУБД. Администрирование баз данных и администрирование данных.
36		Администрирование баз данных. СУБД. Установка СУБД.
37		Администрирование процесса конфигурации. Необходимость администрирования процесса конфигурации. Последовательность процесса конфигурации.
38		Администрирование процесса конфигурации. Задачи и проблемы конфигурации.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Не предусмотрено

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Не предусмотрено

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрено

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Коробко И.В. Справочник системного администратора Учебное пособие ВHV-СПб 2009
2. Чекмарев А.Н. Windows Server 2008. Настольная книга администратора Учебное пособие ВHV-СПб 2009
3. А.В. Глухоедов, Е.А. Федотов Инфокоммуникационные системы и сети : методические указания к выполнению лабораторных работ Учебное пособие им. В.Г. Шухова 2012 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-34>
4. А.В. Глухоедов, Е.А. Федотов Инфокоммуникационные системы и сети : конспект лекций Учебное пособие им. В.Г. Шухова 2013 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-11>
5. Е. А. Федотов. Администрирование программных и информационных систем Учебное пособие БГТУ им. В. Г. Шухова 2012 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-2760>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети Учебное пособие ДМК Пресс 2009 <http://www.knigafund.ru/books/42544>
2. Власов Ю.В., Рицкова Т.И. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server Учебное пособие Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний 2008 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/9096>
3. Велихов А.В. Администрирование Microsoft SQL Server 7.0 Учебное пособие ВHV-СПб 2004

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://it.bstu.ru> – Сайт кафедры информационных технологий БГТУ им. В.Г. Шухова.
2. <http://ntb.bstu.ru>. - Официальный сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова.
3. www.n-t.ru – "Наука и техника" - электронная библиотека.
4. www.nature.ru - "Научная сеть" - научно-образовательные ресурсы.
5. www.intuit.ru - "Интернет-университет информационных технологий".

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Аудитории для лекционных занятий оборудованы специализированной мебелью, мобильным или стационарным мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком, или компьютерами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; лазерные принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3; планшетные сканеры (при отсутствии МФУ).

Для проведения лабораторных занятий могут использоваться компьютерные классы, оснащенные компьютерами с установленными программными продуктами:

Лицензионное ПО:

1. Microsoft Office Professional
2. Microsoft Windows
3. VirtualBox

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

1. На титульном листе рабочей программы читать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования»
2. Институт информационных технологий и управляющих систем был переименован 30.04.2016 г. в институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем на основании приказа № 4/52 от 29.02.2016 г.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 7 заседания кафедры ИТ от «15» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой: канд.техн. наук, доц.  (Н.В. Иванов)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений и дополнений утверждена на 20^{17/20}¹⁸ учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры ИТ от «27» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц  (И.В. Иванов)

Директор института ЭИТУС: канд. техн. наук, доц  (А.В. Белоусов)

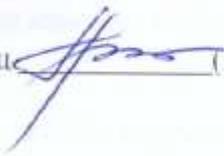
Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

1. Изменения в п. 6

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20¹⁸/20¹⁹ учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «11» 04 20¹⁸ г.

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)

Директор института ЭИГУС: канд. техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Глухоедов А.В., Федотов Е.А. Инфокоммуникационные системы и сети : методические указания к выполнению лабораторных работ. Учебное пособие. им. В.Г. Шухова. 2012. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-34>
2. Михайлов, В. В. Администрирование информационных систем : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов очной и заоч. форм обучения направлений 09.03.02 - Информ. системы и технологии, 09.03.03 - Приклад. Информатика. Метод. указ. БГТУ им. В. Г. Шухова. 2016. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016072109082286800000651003>
3. Михайлов, В. В. Администрирование информационных систем: конспект лекций : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.03 - Прикладная информатика. Учебное пособие. БГТУ им. В. Г. Шухова. 2017. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017072014561432500000651113>
4. Глухоедов А.В., Федотов Е.А. Инфокоммуникационные системы и сети : конспект лекций : учебное пособие. им. В.Г. Шухова, 2013. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-11>
5. Федотов Е. А.. Администрирование программных и информационных систем : учебное пособие. БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-2760>
6. Коробко И.В. Справочник системного администратора : учебное пособие. ВHV-СПб, 2009.
7. Чекмарев А.Н. Windows Server 2008. Настольная книга администратора : учебное пособие. ВHV-СПб, 2009.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети : учебное пособие. ДМК Пресс, 2017. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63945>
2. Власов Ю.В., Рицкова Т.И. Администрирование сетей на платформе MS WindowsServer : учебное пособие. Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52219>
3. Велихов А.В. Администрирование Microsoft SQL Server 7.0 : учебное пособие. ВHV-СПб, 2004.

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры ИТ от «7» июня 2019 г.

И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «12» 05 2020 г.

И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «30» 04 2021 г.

И.о.зав. кафедрой ИТ канд.техн.наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС канд.техн.наук, доц.  (А.В. Белоусов)