

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра автоматизированных систем управления

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАИТУ
с/д/р Холопов С.И.
« 25 » 06 2020 г.



Проректор РОПиМД
Корячко А.В.
« 25 » 06 2020 г.

Заведующий кафедрой АСУ
с/д/р Холопов С.И.
« 25 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 «Администрирование в информационных системах»

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Уровень подготовки – академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Разработчик

зав. кафедрой АСУ, доцент



Холопов С.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 25 июня 2020 г., протокол № 10.

Зам. зав. кафедрой

автоматизированных систем управления



Челебаев С.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в информационных системах» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Цель дисциплины – приобретение теоретических знаний и формирование практических навыков проектирования, развертывания и эксплуатации сетевых информационных систем.

Задачами дисциплины в соответствии с указанной целью являются:

- получение знаний о принципах построения, развертывания, конфигурирования и сопровождения информационной системы (ИС).
- подготовка к выполнению задач администрирования компьютерных сетевых структур, осуществляющих коллективное обеспечение информационных процессов.
- приобретение практических навыков и умений по управлению компонентами ИС: базами данных, прикладным программным обеспечением, компьютерным сетевым оборудованием, устройствами передачи и хранения данных, персоналом, который разрабатывает и эксплуатирует систему.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Администрирование в информационных системах» относится к обязательной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы (Б1.О.11). Дисциплина изучается по очной форме на 4 курсе в 7 семестре и заочной форме на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах учебного плана: «Информатика», «Интернет-технологии», «Сети и телекоммуникации», «Информационные технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Архитектура информационных систем».

Требования к знаниям, умениям и готовностям обучающихся, необходимым для освоения данной дисциплины состоят в следующем:

- знание архитектуры построения компьютерных сетей, методов и средств интернет-взаимодействия, принципов построения баз данных и других средств хранения информации;
- умение работать за компьютером с использованием программного обеспечения, анализировать потребности в аппаратном и программном обеспечении, выявлять необходимость применения требуемого программного обеспечения;
- готовность к освоению навыков системного программирования, использования современных средств информационных технологий.

Дисциплина «Администрирование в информационных системах» необходима для последующего изучения дисциплины «Аппаратно-программные комплексы информационных систем», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} Знать: основы администрирования информационных систем, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; ИД-2 _{ОПК-5} Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; ИД-3 _{ОПК-5} Владеть: навыками инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД-1 _{ОПК-7} Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; ИД-2 _{ОПК-7} Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем; ИД-3 _{ОПК-7} Владеть: навыками использования технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	
	Очная форма	Заочная форма
Аудиторные занятия (всего)	66,35	16,35
В том числе:		
Лекции	32	6
Лабораторные работы (ЛР)	16	4
Практические занятия (ПЗ)	16	4

Иная контактная работа (ИКР)	0,35	0,35
Консультации	2	2
Самостоятельная работа (всего)	113,65	163,65
В том числе:		
Самостоятельные занятия	69	145
Контрольная работа		10
Контроль	44,65	8,65
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость, час.	180	180
Зачетные единицы трудоемкости	5	5
Контактная работа (по учебным занятиям)	66,35	16,35

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость	Контактная работа				Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	ПЗ	ЛР	
1	Функции, процедуры и службы администрирования	4	2	2	-	-	2
2	Структура и методы администрирования сетевых информационных систем	4	2	2	-	-	2
3	Службы управления конфигурацией	26	12	6	2	4	14
4	Службы регистрации и разрешения имен	30	14	6	4	4	16
5	Службы управления безопасностью	30	14	4	2	8	16
6	Службы учета и контроля характеристик ИС	8	4	2	2	-	4
7	Архивирование и восстановление данных	8	4	2	2	-	4
8	Службы управления общего пользования	7	3	3			4
9	Базы данных администрирования	8	4	2	2		4
10	Аппаратно-программные средства	10	5	3	2		5

	администрирования						
	Итого	135	64	32	16	16	71
	Контроль (экзамен)	45					
	Всего	180	64	32	16	16	71

Зачная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоем- кость	Контактная работа				Самосто- ятельная работа
			Всего	Лекции	ПЗ	ЛР	
1	Функции, процедуры и службы администрирования	8,5	0,5	0,5	-	-	8
2	Структура и методы администрирования сетевых информационных систем	8,5	0,5	0,5	-	-	8
3	Службы управления конфигурацией	29,5	3,5	1,5	-	2	26
4	Службы регистрации и разрешения имен	35,5	5,5	1,5	2	2	30
5	Службы управления безопасностью	25	3	1	-	2	22
6	Службы учета и контроля характеристик ИС	11	1	1	-	-	10
7	Архивирование и восстановление данных	21	3	1	2	-	18
8	Службы управления общего пользования	11	1	1			10
9	Базы данных администрирования	10	1	1			9
10	Аппаратно-программные средства администрирования	11	1	1			10
	Итого	171	20	10	4	6	151
	Контроль (экзамен)	9					
	Всего	180	20	10	4	6	151

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоем- кость (час) очная/заоч- ная	Форми- руемые компе- тенции	Форма контроля
1	Функции, процедуры и службы администрирования	Основные понятия и элементы администрирования информационных систем. Функции администрирования в ИС. Задачи, решаемые при администрировании. Используемые	2/0,5	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен

		процедуры. Особенности администрирования сетевых ИС. Службы администрирования ИС, их структура и задачи. Планирование эффективной рабочей среды.			
2	Структура и методы администрирования сетевых информационных систем	Способы построения сетей и методы управления ими. Сетевые операционные системы (ОС), используемые для построения ИС. Службы администрирования сетевых ОС.	2/0,5	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
3	Службы управления конфигурацией	Служба DHCP: назначение службы, ее компоненты. Авторизация серверов DHCP. Создание областей действия DHCP. Активация и деактивация областей. Настройка конфигурационных параметров службы DHCP. Документирование информации о конфигурации.	6/1,5	ОПК-5	Экзамен
4	Службы регистрации и разрешения имен	Домены и разрешение имен. Служба доменных имен DNS. Серверы DNS: установка стандартных первичного и вторичного серверов, сервера кэширования. Зоны DNS. Создание и трансферты зон. Программные записи о ресурсах	6/1,5	ОПК-5	Экзамен
5	Службы управления безопасностью	Причины угроз и необходимость защиты. Каналы утечки информации. Способы защиты информации. Принципы построения и настройки системы безопасности ИС: создание пользовательских учетных записей, политика учетных записей, управление пользователями и группами, подключение к системе и аутентификация, предоставление и аннулирование прав доступа	4/1	ОПК-5	Экзамен
6	Службы учета и контроля характеристик ИС	Аудит доступа к ресурсам. Настройка аудита и управление им. Проверка отчетов аудита. Службы контроля характеристик ИС. Счетчики производительности. Мониторинг "узких мест" и рабочей нагрузки сервера. Накладные расходы и мониторинг производительности	2/1	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
7	Архивирование и восстановление данных	Виды и методы архивирования и восстановления данных. Требования к архивированию и восстановлению.	2/1	ОПК-5	Экзамен

		Резервное копирование и восстановление баз данных: методы резервного копирования, модели восстановления, выбор модели восстановления			
8	Службы управления общего пользования	Доступ к данным. Службы обеспечения доступности. Управление доступом к хранилищам данных. Управление дисками и сетевыми принтерами	3/1	ОПК-5	Экзамен
9	Базы данных администрирования	Структура баз данных администрирования. Служба каталогов Active Directory: элементы, функции, структура. Логическая и физическая структуры Active Directory. Установка и развертывание Active Directory.	2/1	ОПК-5	Экзамен
10	Аппаратно-программные средства администрирования	Логическая (программная) и физическая среды администрирования. Аппаратно-программное администрирование на примере управления службой печати ИС. Служба печати и ее компоненты: маршрутизаторы, спулеры, обработчики очередей. Мониторинг печати. Управление физической средой службы печати: серверами печати, устройствами печати, сетевыми интерфейсными устройствами. Администрирование принтеров: публикация и сокрытие принтеров, загрузка портов, управление печатью, заданиями, временем доступа	3/1	ОПК-7	Экзамен

4.3.2 Лабораторные работы

Целью лабораторных работ (ЛР) является освоение и закрепление студентами теоретических положений дисциплины «Администрирование в информационных системах».

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Раздел дисциплины	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Лабораторная работа № 1. Настройка параметров службы DHCP	Раздел 3	4	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе, экзамен
2	Лабораторная работа № 2. Настройка компонентов сетевых информационных систем	Раздел 4	4	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе, экзамен
3	Лабораторная работа № 3.	Раздел 5	4	ОПК-5	Отчет по лабораторной

	Управление учетными записями и аутентификация				работе, экзамен
4.	Лабораторная работа №4. Архивирование и восстановление данных	Раздел 5	4	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе, экзамен

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Раздел дисциплины	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Лабораторная работа № 1. Настройка параметров службы DHCP	Раздел 3	2	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе, экзамен
2	Лабораторная работа № 2. Настройка компонентов сетевых информационных систем	Раздел 4	2	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе, экзамен
3	Лабораторная работа № 3. Управление учетными записями и аутентификация	Раздел 5	4	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе, экзамен

4.3.3 Практические занятия

Целью практических занятий (ПЗ) является освоение и закрепление студентами теоретических положений дисциплины «Администрирование в информационных системах».

Очная форма обучения

№ п/п	Номер и наименование занятия	Раздел дисциплины	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Настройка конфигурационных параметров службы DHCP	Раздел 3	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
2	Определение и разрешение доменных имен	Раздел 4	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
3	Программные записи о ресурсах	Раздел 4	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
4	Разработка общей структуры системы безопасности информационной системы	Раздел 5	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
5	Разработка общей структуры системы мониторинга	Раздел 6	2	ОПК-5, ОПК-7	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
6	Разработка плана архивирования и восстановления данных	Раздел 7	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического

					занятия. Экзамен
7	Исследование логической и физической структур Active Directory	Раздел 9	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
8	Аппаратно-программное администрирование	Раздел 10	2	ОПК-7	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен

Зачная форма обучения

№ п/п	Номер и наименование занятия	Раздел дисциплины	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Определение и разрешение доменных имен	Раздел 4	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен
2	Разработка плана архивирования и восстановления данных	Раздел 7	2	ОПК-5	Отчет о выполнении задания практического занятия. Экзамен

4.3.4 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Администрирование в информационных системах» предназначена для развития у обучающихся навыков целенаправленного самостоятельного приобретения новых знаний и умений.

Самостоятельная работа включает в себя следующие составляющие:

- изучение теоретического материала по конспектам лекций;
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов по темам разделов дисциплины, приведенных в п. 6 «Учебно-методическое обеспечение дисциплины»;
- выполнение заданий по практическим занятиям;
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету).

Подготовка к выполнению заданий по практическим занятиям предполагает изучение соответствующих разделов лекционного материала, учебного пособия, учебника и других источников из прилагаемого списка (п.6).

Очная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Функции, процедуры и службы администрирования [1,4,7]	2	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
2	Структура и методы администрирования сетевых информационных систем [1,3,7]	2	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
3	Службы управления конфигурацией [2,6]	14	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен
4	Службы регистрации и разрешения имен [3,6]	16	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен

5	Службы управления безопасностью [1,5,7]	16	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен
6	Службы учета и контроля характеристик ИС [3,7]	4	ОПК-5, ОПК-7	Отчет по ПЗ, экзамен
7	Архивирование и восстановление данных [4,5,7]	4	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен
8	Службы управления общего пользования [5]	4	ОПК-5	Экзамен
9	Базы данных администрирования [5,7]	4	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен
10	Аппаратно-программные средства администрирования [3,4]	5	ОПК-7	Отчет по ПЗ, экзамен

Заочная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Функции, процедуры и службы администрирования [1,4,7]	8	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
2	Структура и методы администрирования сетевых информационных систем [1,3,7]	8	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
3	Службы управления конфигурацией [2,6]	26	ОПК-5	Экзамен
4	Службы регистрации и разрешения имен [3,6]	30	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен
5	Службы управления безопасностью [1,5,7]	22	ОПК-5	Экзамен
6	Службы учета и контроля характеристик ИС [3,7]	10	ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
7	Архивирование и восстановление данных [4,5,7]	18	ОПК-5	Отчет по ПЗ, экзамен
8	Службы управления общего пользования [5]	10	ОПК-5	Экзамен
9	Базы данных администрирования [5,7]	9	ОПК-5	Экзамен
10	Аппаратно-программные средства администрирования [3,4]	10	ОПК-7	Экзамен

5 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины в документе «Оценочные материалы» по дисциплине «Администрирование в информационных системах».

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература:

1. Михайлов, В. В. Администрирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. // Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS :— URL: <http://www.iprbookshop.ru/80407>

2. Айвенс, К. Администрирование Microsoft Windows Server 2003 / К. Айвенс. — 2-е изд. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 486 с. // ЭБС IPR BOOKS — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73725>

3. Сергеев, А. Н. Администрирование сетей на основе Windows : лабораторный практикум / А. Н. Сергеев, Е. В. Татьянич. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017. — 48 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62772>

4. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах : учебное пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 400 с. // Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

5. Администрирование служб безопасности информационных систем: Методические указания к лабораторным работам/ Рязан. гос. радиотехн. акад. Сост.: С.И. Холопов. Рязань, 2004. 24 с. — URL: <https://elib.rsreu.ru/ebs/download/135>

6. Администрирование информационных сетей с помощью служб DHCP и DNS : Методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. акад ; Сост. С.И. Холопов. – Рязань, 2005. – 20 с. — URL: <https://elib.rsreu.ru/ebs/download/218>

7. Администрирование в информационных системах: Учебное пособие / С.И. Холопов; Рязан. гос. радиотехн. акад. Рязань, 2006. 48 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Сысоев, Э. В. Администрирование компьютерных сетей : учебное пособие / Э. В. Сысоев, А. В. Терехов, Е. В. Бурцева. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 79 с. // ЭБС IPR BOOKS — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85916>

2. Гленн, У.Ж. Администрирование почтовых служб на базе Microsoft Exchange Server 2003 : учебное пособие / У.Ж. Гленн, Б. Инглиш. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 436 с. // Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: <https://e.lanbook.com/book/100556>

6.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методически изучение дисциплины производится с применением активных форм проведения занятий. Принятая технология активного обучения базируется на работе, когда в процессе лекций и практических занятий, дополняемых самостоятельной работой обучаемых, выполняется серия проектно-исследовательских заданий и экспериментов, решение которых студентами позволяет практически применить полученные знания, развить необходимые профессиональные и общекультурные компетенции по данной дисциплине.

После изучения отдельных разделов дисциплины осуществляется проведение текущего и рубежного контроля усвоения материала студентами путем тестовых вопросов.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет». Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

3. Электронная библиотека ЮРАЙТ, режим доступа из сети интернет без пароля. – URL: <https://biblio-online.ru/info/free-books/>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно).

8.2. Пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы и др.).

8.3 Turbo Delphi 2006 Explorer edition (свободно распространяемая версия) URL: <http://www.turboexplorer.com/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для данной дисциплины применяется следующее материально-техническое обеспечение *(в соответствии с МТО кафедры)*.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 254	Персональный компьютер Celeron 2400-4 – 1 шт. Проектор Toshiba TDP-T45 – 1 шт. Экран с эл. приводом Matte White S140 – 1 шт. Доска магнитно-маркерная 120*200 см Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	Аудитория для самостоятельной работы, №127 главного учебного корпуса	1 проектор NEC NP 216 G, 1 экран, 10 компьютеров Core i5, 15 компьютеров Pentium G 620 (компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ), 25 компьютерных столов, 50 мест

1. Лекционные занятия:

- аудитория 254, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер;
- комплект электронных презентаций;

2. Практические занятия:

- лаборатория 127, оснащенная персональными компьютерами;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер);

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения – очная, заочная).

