

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
А.А. Панфилов  
« 17 » апреля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**Администрирование информационных систем**  
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль/программа подготовки: \_\_\_\_\_

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения очная, ускоренная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	2 / 72	—	—	—	72	Переаттестация (зачет)
4	2 / 72	18	—	18	36	Зачет
<b>Итого</b>	<b>4 / 144</b>	<b>18</b>	<b>—</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	Переаттестация (зачет), зачет

Владимир, 2015 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является изучение основ построения информационных систем, концепций и технологий их управления, а также формирование практических навыков использования административных инструментов.

Задачи дисциплины:

- получение сведений о назначении и возможностях технических и программных средств, используемых в ИС
- знакомство с функциями, процедурами и службами администрирования;
- изучение централизованных информационных систем управления ИТ-ресурсами на примере служб Active Directory;
- формирование у обучающихся навыков администрирования в сетях под управлением операционными системами типа Windows;

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Администрирование информационных систем» находится в базовой части основной профессиональной образовательной программы. Изучение основного материала проходит в четвертом семестре. В первом семестре часть материала (в т. ч. изученная при получении среднего специального образования) переекзаменуется.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения (Информатика, Архитектура компьютеров, Компьютерные сети, Базы данных, Операционные системы, Системы реального времени). Для успешного освоения курса студенты должны знать основы теории информации, устройство и принципы функционирования ЭВМ, основы построения и применения операционных систем и компьютерных сетей.

Полученные в ходе изучения дисциплины знания и навыки используются в дальнейшем при изучении материалов курсов Защита

информации, Безопасность информационных систем, Веб-программирование и основы веб-дизайна, а также в ходе прохождения производственной/преддипломной практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие профессиональные компетенции:

- владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);
- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11);
- готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. **Знать:** назначение информационных систем (ПК-5); цели и задачи администрирования информационных систем (ПК-5, ОПК-11); принципы функционирования службы DNS (ОПК-10, ОПК-5); назначение централизованных служб каталога (ОПК-5, ОПК-11); логическую и физическую структуру Active Directory (ОПК-10, ПК-5); возможности предоставления доступа к сетевым ресурсам, предоставляемые службами каталога (ПК-5, ОПК-11, ОПК-10).

2. **Уметь:** формулировать технические требования для внедрения информационных систем (ПК-5, ОПК-10, ОПК-11); планировать внедрение

информационных систем (ОПК-5, ПК-5, ОПК-10); анализировать функционирование информационных систем (ПК-5, ОПК-5, ОПК-11).

3. **Владеть:** навыками использования инструментальных средств администрирования информационных систем (ОПК-5, ПК-5, ОПК-10, ОПК-11).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	СРС	КП / КР		
1.	Актуальные вопросы администрирования ИС предприятия	1	1-18				72		—	<b>Переаттестация (зачет)</b>
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>1</b>	<b>1-18</b>	—	—	—	<b>72</b>	—	—	
2.	Введение в дисциплину	4	1-2	2	—		2	—	—	Рейтинг-контроль №1
3.	Эксплуатация и сопровождение информационных систем	4	3-6	4	—	4	10	—	4/50	
4.	Службы каталога	4	7-10	4	—	—	6	—	2/60	
5.	Администрирование информационных систем на основе ActiveDirectory	4	11-18	8	—	14	18	—	12/54	Рейтинг-контроль №3
<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>4</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	—	<b>18</b>	<b>36</b>	—	<b>18/50</b>	<b>зачет</b>
<b>Всего</b>				<b>18</b>	—	<b>18</b>	<b>108</b>	—	<b>18/50</b>	<b>Переаттестация (зачет), зачет</b>

#### ЛЕКЦИИ

Введение в дисциплину

- *основные понятия ИС, функции и процедуры администрирования (управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом)*

- *необходимость процедур администрирования.*

### Эксплуатация и сопровождение информационных систем

- *Объекты и методы администрирования.*
- *Составные части информационно-вычислительной системы, особенности аппаратного обеспечения*
- *Службы администрирования.*
- *Планирование и внедрение информационных систем.*
- *Ведение статистики использования ресурсов информационной системы.*
- *Выявление и устранение узких мест информационной системы.*
- *Оперативное управление и регламентные работы.*

### Службы каталога

- *Определение и назначение служб каталогов.*
- *Основные функции и задачи служб каталогов.*
- *Стандартизация служб каталогов.*
- *Примеры реализации служб каталогов.*
- *Протоколы DAP, LDAP.*

### Администрирование информационных систем на основе Active Directory

(AD)

- *Версии AD*
- *Компоненты AD*
- *Структура AD*
- *Доверительные отношения*
- *Репликация данных*
- *Администрирование учетных записей пользователей и групп*
- *Управление ресурсами при помощи групповых политик*
- *Планирование инфраструктуры AD*
- *Резервирование и восстановление AD*

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

1. Развертывание и настройка ОС в виртуальной среде.
2. Развертывание службы каталогов. Инструменты администрирования.

3. Управление подразделениями Active Directory и делегирование полномочий.
4. Управление учетными записями пользователей и группами.
5. Групповые политики.
6. Топология сайтов и репликация.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

- лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и лабораторные занятия);
- обучение в малых группах (выполнение лабораторных работ в группах из двух или трёх человек);
- мастер-классы (демонстрация на лабораторных занятиях принципов расчета и проектирования оптических деталей и оптических систем);
- применение мультимедиа технологий (проведение лекционных занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ);
- информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Семестр 1**

#### **а) Вопросы для переаттестации (зачету):**

1. Администрирование локальных вычислительных сетей
2. Проектирование структуры ЛВС предприятия
3. Маршрутизация в IP-сетях передачи данных
4. Беспроводные сети передачи данных

5. Протоколы обеспечения безопасности IPSec
6. Технология виртуальных частных сетей (VPN)
7. Межсетевые экраны и их администрирование
8. Служба доменных имен DNS
9. Администрирование веб-сервера
10. Администрирование сервера баз данных
11. Администрирование сервера электронной почты
12. Серверные операционные системы
13. Технология виртуализации серверов
14. Разграничение прав доступа пользователей к ресурсам информационных систем
15. Угрозы безопасности в современных информационных системах
16. Средства обеспечения отказоустойчивости в информационных системах
17. Организация резервирования данных в информационных системах корпоративного уровня
18. Технологии «облачных» сервисов

**б) Вопросы для самостоятельной работы:**

- 1) Протокол LDAP и стандарт X.500
- 2) Проверка подлинности учетной записи в службе каталога AD. Протокол Kerberos.
- 3) Функциональные уровни домена и леса AD.
- 4) Роли FSMO контроллеров доменов.
- 5) Резервирование и восстановление работоспособности службы каталога AD
- 6) Перемещение объектов между доменами AD
- 7) Средства анализа и управления производительностью AD

**Семестр 4**

**а) Вопросы к рейтинг-контролю:**

*Рейтинг-контроль №1*

1. Функции и процедуры администрирования (управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом)
2. Необходимость процедур администрирования.
3. Объекты и методы администрирования.
4. Службы администрирования.
5. Планирование и внедрение информационных систем.
6. Ведение статистики использования ресурсов информационной системы.
7. Выявление и устранение узких мест информационной системы.
8. Оперативное управление и регламентные работы.

*Рейтинг-контроль №2*

9. Определение и назначение служб каталогов.
10. Основные функции и задачи служб каталогов.
11. Стандартизация служб каталогов.
12. Примеры реализации служб каталогов.
13. Протоколы DAP, LDAP.
14. Основные понятия Active Directory
15. Модель данных и функциональная структура Active Directory
16. Логическая и физическая структура Active Directory
17. Типы доверительных отношений
18. Модель репликации Active Directory
19. Виды реплицируемой информации

*Рейтинг-контроль №3*

20. Типы учетных записей пользователей
21. Типы групп
22. Категории групповой политики
23. Порядок обработки объектов групповой политики
24. Связывание объектов GPO с структурой Active Directory
25. Планирование иерархии OU
26. Проектирование инфраструктуры DNS



27.Проектирование структуры леса

28.Резервирование и восстановление AD

**б) Вопросы к зачету:**

1. Функции и процедуры администрирования
2. Объекты и методы администрирования
3. Службы администрирования
4. DNS. Основные понятия и механизм функционирования.
5. Определение и назначение служб каталогов. Основные функции и задачи.
6. Основные понятия Active Directory: домен, дерево, лес, сайт, объект, контейнер, раздел. Типы имен объектов.
7. Инструменты администрирования Active Directory.
8. Модель данных и логическая структура Active Directory.
9. Физическая структура Active Directory.
- 10.Типы доверительных отношений.
- 11.Глобальный каталог.
- 12.Контроллеры доменов и их роли.
- 13.Модель репликации Active Directory.
- 14.Проектирование структуры леса.
- 15.Планирование иерархии OU.
- 16.Типы учетных записей пользователей.
- 17.Профили пользователей: назначение, типы. Возможности ActiveDirectory по управлению профилями.
- 18.Требования к устойчивости паролей учетных записей.
- 19.Группы. Классификация групп по видам и области действия.
- 20.Объекты групповых политик (GPO): назначение, виды (локальные, нелокальные).
- 21.Иерархия GPO. Порядок применения параметров GPO при загрузке.

**в) Самостоятельная работа студентов:**

1. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.

2. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов по результатам из выполнения. Контроль осуществляется на занятиях в виде устных ответов на вопросы преподавателя по содержанию отчета.

3. Работа с дополнительной литературой по вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение. Контроль осуществляется на зачете.

1. Службы сертификации AD CS
2. Службы управления правами AD RMS
3. Службы федерации AD FS

Распределение видов самостоятельной работы по разделам дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины	Вид СРС		
		(1)	(2)	(3)
1.	Актуальные вопросы администрирования ИС предприятия (семестр 1)	8	—	64
2.	Введение в дисциплину	2	—	—
3.	Эксплуатация и сопровождение информационных систем	2	4	4
4.	Службы каталога	2	—	4
5.	Администрирование информационных систем на основе ActiveDirectory	4	8	6
	Всего	10	12	14

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература

1. Алексеев В.А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 26 с.
2. Федотов Е.А. Администрирование программных и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 136 с.

3. Беленькая М.Н. Администрирование в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беленькая М.Н., Малиновский С.Т., Яковенко Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 400 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Назаров, С. В. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / С. В. Назаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 480 е.: ил. - ISBN 5-279-02576-3
2. Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .— 2-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2009 .— 668 с. : ил., табл. — (Учебник для вузов) .— Библиогр.: с. 650-651 .— Алф. указ.: с. 652-668 .— ISBN 978-5-91180-528-9.
3. Степанов, Анатолий Николаевич. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие для вузов по специальностям "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем", "Прикладная математика и информатика" (010200) и по направлению "Прикладная математика и информатика" (510200) / А. Н. Степанов .— Санкт-Петербург : Питер, 2007 .— 508 с. : ил. — (Учебное пособие) .— Библиогр.: с. 493-495 .— Алф. указ.: с. 496-508 .— ISBN 978-5-469-01451-5.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**


Лекционные аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком.

Аудитории для проведения занятий, оснащённые современными персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть и укомплектованными необходимым системным и прикладным программным обеспечением.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочую программу составил: доцент кафедры ФиПМ

А.С. Голубев 

Рецензент (представитель работодателя) 

Генеральный директор ООО "ФАС Сервис"

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ  
протокол № 11А от « 17 » 04 2015 года.

Заведующий кафедрой  С.М. Аракелян

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

протокол № 11А от « 17 » 04 2015 года.

Председатель комиссии  С.М. Аракелян

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2016 - 2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.16 года

Заведующий кафедрой  С.М. Аракелян

Рабочая программа одобрена на 2017 - 2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года

Заведующий кафедрой  С.М. Аракелян

Рабочая программа одобрена на 18/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года

Заведующий кафедрой  Аракелян С.М.