

**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)
2	1 / 36	—	—	—	36	Переаттестация (зачет)
6	2 / 72	18	—	18	36	Зачет
<b>Итого</b>	<b>3 / 108</b>	<b>18</b>	<b>—</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>Переаттестация (зачет), зачет</b>

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 шестом семестре. Во 2-м семестре часть материала (в т. ч. изученная при получении среднего специального образования) переаттестовывается.

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 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);
- способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);
- 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 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ 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	2	1-18	—	—	—	36	—	<b>Переаттестация (зачет)</b>	
	<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>2</b>	<b>1-18</b>	—	—	—	<b>36</b>	—		
2.	Введение в дисциплину	6	1	2	—	—	2	—	Рейтинг-контроль №1	
3.	Эксплуатация и сопровождение информационных систем	6	2-4	4	—	4	10	—		4/50
4.	Службы каталога	6	5	4	—	—	6	—		6/60
5.	Администрирование информационных систем на основе ActiveDirectory	6	6-9	8	—	14	18	—	12/54	Рейтинг-контроль №3
	<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	—	<b>18</b>	<b>36</b>	—	<b>22/50</b>	<b>зачет</b>
	<b>Всего</b>			<b>18</b>	—	<b>18</b>	<b>72</b>	—	<b>22/50</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 2**

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

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.

**Семестр 6**

**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 Active Directory 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 их 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. Резервирование и восстановление работоспособности службы каталога AD
2. Перемещение объектов между доменами AD
3. Средства анализа и управления производительностью AD
4. Службы сертификации AD CS
5. Службы управления правами AD RMS
6. 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)	6	—	30
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)  Квасов Д.С.

Иск. директор ООО "РС 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 \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_