

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ДВ.6.2 Администрирование сетей»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

наименование кафедры

протокол № 9 от "3" 09 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Т.З. Аралбаев

Исполнители:

доцент кафедры ВТ и ЗИ

должность

подпись

Ю.И.Синицын

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Н.А. Соловьев

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации 54559

© Синицын Ю.И., 2017

© ОГУ, 2017

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний у студентов в изучении принципов администрирования компьютерных сетей, умений и навыков практического обеспечения процессов администрирования программных средств и оборудования в вычислительных системах и сетях, ознакомление с сервисными службами локальных и глобальных сетей в области выбранного профиля подготовки - Информатика и вычислительная техника.

### Задачи:

#### 1) теоретический компонент:

- иметь представление об основных принципах и методах администрирования компьютерных сетей;
- иметь представление о работе сетевого оборудования компьютерных сетей;
- иметь представление о технических характеристиках компьютерных сетей;
- использовать современные сетевые информационные технологии.

#### 2) познавательный компонент:

- знать основные методы, применяемые на всех этапах администрирования компьютерных сетей и работе сетевого оборудования;
- иметь представление о моделях, применяемых при разработке аппаратно-программных средств компьютерной техники и сетевого оборудования;
- знать основные методы обеспечения надёжности аппаратно-программных средств и сетевого оборудования;
- знать методы расчета основных параметров компьютерных сетей.

#### 3) практический компонент:

- должен иметь навыки работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением, а также с документацией по компьютерным сетям;
- осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей;
- уметь применять методы расчета параметров компьютерных сетей.
- следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- уметь программировать и использовать возможности компьютерной техники;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей;
- использовать современные сетевые информационные технологии.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.16 Программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> типовые приемы и технологии создания программ сложной структуры; организацию создания программных средств, информационных технологий и продуктов; содержание различных этапов процесса разработки программных средств;	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и
<b>Уметь:</b>	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач; формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных программных систем с использованием различных методов и решений; <b>Владеть:</b> навыками работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами; основными принципами организации и взаимодействия программных компонент	технологии программирования

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>54,25</b>	<b>54,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>89,75</b>	<b>89,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и составные части компьютерных информационных систем	8	2			6
2	Сетевые операционные системы	20	2		8	10
3	Администрирование компьютерных систем	23	3		10	10
4	Сетевые протоколы и службы	14	2			12
5	Контроллеры доменов, служба каталогов Active Directory	20	2		6	12
6	Управление безопасностью в компьютерных системах	20	2		8	10
7	Администрирование информационных баз данных	12	2			10
8	Службы и протоколы удаленного доступа	14	2		2	10
9	Интернет-технологии	13	1		2	10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Итого:	144	18		36	90
	Всего:	144	18		36	90

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 4.2.1 Основные понятия и составные части компьютерных информационных систем.

Информационно-вычислительная система (ИВС). Пользователь. Администратор. Ресурсы. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Основные функции администратора и правила администрирования. Сервер и клиент. Компоненты серверной и клиентской платформ. Серверное, клиентское и дополнительное ПО. Составные части ПО.

**4.2.2 Сетевые операционные системы.** Понятие сетевых операционных систем. Основы администрирование сетевых операционных систем. Обзор сетевых операционных систем. Роли сетевых операционных систем и их назначение.

**4.2.3 Администрирование компьютерных систем.** Основы администрирования и управления в информационных системах. Цели и задачи администрирования информационных систем. Эксплуатация и сопровождение информационных систем. Объекты и субъекты управления и администрирования. Типы рабочих мест и серверов. Понятия операционной и информационной сред сети. Схемы администрирования и управления.

**4.2.4 Сетевые протоколы и службы.** Понятие сетевого протокола и службы. Стек TCP/IP. Модель OSI. Службы DNS, DHCP. IP адресация и маршрутизация.

**4.2.5 Контроллеры доменов, служба каталогов Active Directory.** Понятие и назначение контроллеров домена. Структура и возможности службы каталогов Active Directory. Управление группами и организационными единицами в Active Directory.

**4.2.6 Управление безопасностью в компьютерных системах.** Принципы организации безопасности информационных систем. Механизмы обеспечения безопасности. Разграничение прав доступа в информационных системах. Службы безопасности. Криптография и управление ключами безопасности. Идентификация объекта и механизмы поддержания подлинности. Пароли. Цифровая подпись. Шифрование информации при передаче по каналам связи. Безопасность баз данных административного управления. Протоколы и процедуры безопасности передачи файлов.

**4.2.7 Администрирование информационных баз данных.** Понятие информационных баз данных. Общие принципы работы СУБД. Понятие, классификация и функции администратора базы данных. Обязанности, связи и средства администратора современных систем управления базами данных. Управление безопасностью в СУБД.

**4.2.8 Службы и протоколы удаленного доступа.** Понятие удаленного доступа. Программное обеспечение для удаленного доступа. Протоколы RDP, SSH. Виртуальные частные сети (VPN).

**4.2.9 Интернет-технологии.** Интернет протоколы, службы и технологии. Развертывание и администрирование веб сервера Apache и СУБД MySQL.

## 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Основы работы с Virtual PC. Установка Windows Server на виртуальную машину	4
2	2	Управление загрузкой Windows Server. Добавление ролей. Установка первого контроллера домена	4
3	5	Основы администрирования домена Windows: добавление компьютера в домен, работа с учетными записями и группами	4
4	3	Администрирование файлового сервера	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
5	3	Автономные файлы. Служба DFS	4
6	9	Службы Internet Information Services (IIS 7.0). Установка и основы администрирования web- и ftp-сервера	4
7	8	Удаленное управление Windows Server	4
8	6	Реализация уровней безопасности Windows Server	4
9	6	Аудит доступа к файловой системе	4
		Итого:	36

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Клейменов, С. А. **Администрирование в информационных системах** [Текст] : учеб. пособие / С. А. Клейменов, В. П. Мельников, А. М. Петраков. - М. : Академия, 2008. - 272 с.
2. Назаров, С. В. **Администрирование локальных сетей Windows NT /2000/. NET** [Текст] : учеб. пособие / С. В. Назаров.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 480 с. :

### 5.2 Дополнительная литература

1. Манн, С. **Linux. Администрирование сетей TCP / IP = Linux. TCP/IP Network Administration** [Текст] : пер. с англ. / С. Манн, М. Крелл. - М. : Бином-Пресс, 2003. - 656 с.
2. Хант, К. **TCP/IP. Сетевое администрирование** [Текст] : пер. с англ. / Крэйг Хант.- 3-е изд. - СПб. : Символ-Плюс, 2004. - 816 с.
3. Левин, М. **Как стать системным администратором** [Текст] : самоучитель / М. Левин. - М. : Познавательная кн. плюс, 2001. - 320 с.

### 5.3 Периодические издания

Журналы:

- Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 2017;
- Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва: Агентство "Роспечать" ", 2017;

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система. – Электрон. дан. – ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2005 – 2011; Министерство образования и науки РФ, 2005 – 2016. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> . – Загл. с экрана.
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – Электрон. дан. - НОУ «ИНТУИТ», ИДО «ИНТУИТ», ООО «ИНТУИТ», 2003-2016. – Режим доступа: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru). – Загл. с экрана.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows в рамках лицензионного соглашения OVS-ES.
2. Программа для сопровождения лекций - Microsoft Office PowerPoint. Доступна в рамках лицензионного соглашения OVS-ES.
3. Приложение Microsoft Visio. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium.
4. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access) в рамках лицензионного соглашения OVS-ES.

5. Средство для разработки и проектирования Visual Studio доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium.

6. Lazarus Открытая среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal. Доступна бесплатно. Автор: Cliff Baeseman, Shane Miller, Michael A. Hess и др. Разработчики: Сообщество Режим доступа: <http://www.lazarus-ide.org/>

7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

8. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

9. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

10. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и лаборатория периферийных средств и сетевых технологий. Используется оборудование: Стойка 19"; коммутатор D-Link DES-1100-26; коммутатор D-Link DES-3526; коммутатор D-Link DFL-260E; коммутатор Cisco <SRW208MP-K9-EU>SF302-08MP; экран межсетевой Cisco ASA5505-K8; "Глонасс-GPS"- модуль типа "SIM908"; модуль беспроводной связи Xbee; антенна РЭМО ВОЛНА-digital; антенна АШ-433(М).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.