МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета математики и информационных технологий
С.А. Герасименко
(подпись, расшифровка подписи)
"26" февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.3.2 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

Оренбург 2015

Рабочая программа дисциплины «*Б.1.В.ДВ.3.2 Администрирование сетей***» /сост. Ю.И.Синицын - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

© Синицын Ю.И., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине 5
4 Структура и содержание дисциплины 6
4.1 Структура дисциплины 6
4.2 Содержание разделов дисциплины 7
4.3 Лабораторные работы 8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 8
5.1 Основная литература 8
5.2 Дополнительная литература 9
5.3 Периодические издания 9
5.4 Интернет-ресурсы 9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий 9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины 9
Лист согласования рабочей программы дисциплины 10

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*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изученияДисциплины	Компетенции
Знать: управляющие программы ЛВС; топологии и архитектуры (технологии) построения компьютерных сетей; сетевое оборудование для построения сетей и принципы их работы; методы управления и сопровождения инфраструктуры серверных операционных систем; **Уметь:** проводить инсталляции и настройки конфигурации серверных операционных систем; создавать различные типы томов и работать с дисковыми ресурсами; проводить установку и конфигурирования службы каталогов (Active Directory); проектировать структуру	ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изученияДисциплины	Компетенции
доменов и их администрирование; делегировать права администрирования и создание групповых политик; создавать Web, FTP и почтовые серверы; производить установку и настройку протоколов обмена, серверов DNS,DHCP; получать необходимую справочную и диагностическую информацию о работе сети. **Владеть:** приемами установки управляющих программ ЛВС; - способами быстрого поиска неисправностей в работе локальной вычислительной сети и определению возникших коллизий и их устранению; достаточными знаниями по поддержанию серверной операционной системы в работоспособном состоянии.	
Знать: топологии и архитектуры (технологии) построения компьютерных сетей; сетевое оборудование для построения сетей и принципы их работы; методы управления и сопровождения инфраструктуры серверных операционных систем. **Уметь:** выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; выбирать сетевую топологию; определять сетевую среду передачи данных; сегментировать сеть и назначить IP-адреса; разрабатывать структуру сети; выбирать сетевое оборудование; выбирать провайдера и линию связи; производить необходимые поверочные расчеты; инсталлировать сетевое программное обеспечение. **Владеть:** методами проведения информационных обследований и анализа рисков безопасности информации в ПЭВМ и вычислительных сетях; методами проектирования, внедрения и организации комплекс-ных средств защиты информации в ПЭВМ и вычислительных сетях; навыками разработки технической документации по вопросам защиты информации.	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.2 Преддипломная практика*

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
Знать: особенности построения цифровых, промышленных, распределенных, локальных и корпоративных сетей связи; основные характеристики и особенности организации каналов связи; принципы организации односторонних и двухсторонних каналов; принципы построения систем радиосвязи; принципы построения коммутируемых сетей доступа. **Уметь:** работать с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением, а также с документацией по компьютерным сетям; использовать инструментальных средств при построении компьютер-ных сетей; примененять математический аппарат в профессиональной деятельности; проектировать компьютерные сети; **Владеть:** навыками оформления рабочей технической документации; методами расчета параметров компьютерных сетей; методами обеспечения надёжности работы аппаратно-программных средств компьютерной техники; методами поиска и обобщения информации по заданной тематике.	ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: принципы организации и построения компьютерных сетей, принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств компьютерных сетей, их технические характеристики и работу. **Уметь:** формализовать поставленную задачу, разрабатывать технические требования для выполнения поставленной задачи, проектировать аппаратные и программных средств для компьютерных сетей, использовать современные средства вычислительной техники, применять полученные знания к различным предметным областям. **Владеть:** инструментальными средствами реализации ПО на ЭВМ, методами, применяемыми на всех этапах разработки аппаратно-программных средств вычислительной техники и компьютерных сетей, методами обеспечения надёжности аппаратно-программных средств компьютерной техники.	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и 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
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**54,25**	**54,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);* *- самостоятельное изучение разделов (перечислить);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**89,75**	**89,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

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		2			

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Сетевые операционные системы		2		4	
3	Администрирование компьютерных систем		2		14	
4	Сетевые протоколы и службы		2			
5	Контроллеры доменов, служба каталогов Active Directory		2		4	
6	Управление безопасностью в компьютерных системах		2		6	
7	Администрирование информационных баз данных		2			
8	Службы и протоколы удаленного доступа		2		4	
9	Интернет-технологии		2		4	
	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	2
2	2	Управление загрузкой Windows Server. Добавление ролей. Установка первого контроллера домена	2
3	5	Основы администрирования домена Windows: добавление компьютера в домен, работа с учетными записями и группами	4
4	3	Администрирование файлового сервера	6
5	3	Автономные файлы. Служба DFS	2
6	3	Настройка DNS и DHCP	2
7	9	Службы Internet Information Services (IIS 7.0). Установка и основы администрирования web- и ftp-сервера	4
8	8	Удаленное управление Windows Server	2
9	3	Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS	2
10		Резервное копирование в Windows Server	2
11	6	Реализация уровней безопасности Windows Server	4
12	6	Аудит доступа к файловой системе	2
13	3	Наблюдение за производительностью сервера	2
		Итого:	36

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. **Кенин, А. М. Самоучитель системного администратора** [Текст] / А. М. Кенин.- 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2008. - 560 с. - (Системный администратор). - Прил.: с. 545-550. - Предм. указ.: с. 551-558. - ISBN 978-5-9775-0170-5.

2. **Поляк-Брагинский, А. В. Администрирование сети на примерах** [Текст] : [для начинающих систем. администраторов] / А. В. Поляк-Брагинский; [гл. ред. Е. Кондукова].- 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт Петербург : БВХ-Петербург, 2008. - 432 с. : ил. - Предм. указ.: с. 413. - ISBN 978-5-9775-0121-7.

3. **Коробко, И. В. Администрирование сетей Windows с помощью сценариев** [Текст] / И. В. Коробко. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2007. - 368 с. : ил. - (Системный администратор). - Прил.: с. 315-346. - Предм. указ.: с. 347. - ISBN 978-5-9775-0140-8.

4. **Власов Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: учебное пособие** [Электронный ресурс] / Власов Ю. В., Рицкова Т. И. - Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008.

5. **Никифоров, С. В. Введение в сетевые технологии. Элементы применения и администрирования сетей** [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. В. Никифоров.- 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 224 с. - Предм. указ.: с. 220-223. - ISBN 978-5-279-03280-8.

6. **Клейменов, С. А. Администрирование в информационных системах** [Текст] : учеб. пособие / С. А. Клейменов, В. П. Мельников, А. М. Петраков. - М. : Академия, 2008. - 272 с. - Библиогр.: с. 267-268. - ISBN 978-5-7696-4708-9.

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. : ил.. - Парал. тит. л. англ - ISBN 5-9518-0040-4. - ISBN 0-13-032220-2.

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. : ил. - Библиогр.: с. 460-462. - ISBN 5-279-02576-3.

3. **Хант, К. TCP/IP. Сетевое администрирование** [Текст] : пер. с англ. / Крэйг Хант.- 3-е изд. - СПб. : Символ-Плюс, 2004. - 816 с. : ил. - Алф. указ.: с. 775-814. - ISBN 5-93286-056-1.

4. **Левин, М. Как стать системным администратором** [Текст] : самоучитель / М. Левин. - М. : Познавательная кн. плюс, 2001. - 320 с. - ISBN 5-8321-0186-6

5.3 Периодические издания

Журналы:
- Вычислительная техника и ее применение;
- Мир компьютерной автоматизации.

5.4 Интернет-ресурсы

- http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A30/31/31_r.htm;
- http://bars-minsk.narod.ru/stud/VM/lecture1.htm.

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

Программа для сопровождения лекций - Microsoft Office PowerPoint
Компьютерные программы:
- Delphi;
- Visio.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума необходима лаборатория, оснащенная компьютерной техникой и специальным программным обеспечением (ауд. 17-0115, 17-0116, 1-210 и 1-113).

Для чтения мультимедийных лекций – проектор, экран, компьютер.

К рабочей программе прилагаются:
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.3.2 Администрирование сетей

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 2 от "9" 06 2016 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра вычислительной техники и защиты информации Т.З. Аралбаев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент Ю.И. Сенчуров
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем Н.А. Соловьев
наименование кафедры *личная подпись* *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Т.В. Истомина
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись *расшифровка подписи*

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ
Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
Е.В. Дырдина
личная подпись *расшифровка подписи*