Минобрнауки России

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

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.1 Администрирование информационных систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
(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 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики
наименование кафедры

протокол № 5 от "22" 01 2016 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра информатики _____ М.А. Токарева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

Доцент _____ В.В. Борисов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии _____ М.А. Токарева
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Борисов В.В., 2016
© ОГУ, 2016

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.

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.

– 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.

2) 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.11 Физика*

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
Знать: методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе.	ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе. **Владеть:** навыками коммуникационными и организационными навыками, необходимыми для проведения комплексного исследования объекта автоматизации; навыками документирования требований к информационной системе.	или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
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-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**72,25**	**72,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самостоятельное изучение разделов (Схемы администрирования и управления. Протоколы и процедуры безопасности передачи файлов. Виртуальные частные сети (VPN). Управление безопасностью в СУБД).* *- 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.)*	**107,75**	**107,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и составные части компьютерных информационных систем	20	2	2	4	12
2	Сетевые операционные системы	20	2	2	4	12
3	Администрирование компьютерных систем	20	2	2	4	12
4	Сетевые протоколы и службы	20	2	2	4	12
5	Контроллеры доменов, служба каталогов Active Directory	20	2	2	4	12
6	Управление безопасностью в компьютерных системах	20	2	2	4	12
7	Администрирование информационных баз данных	20	2	2	4	12
8	Службы и протоколы удаленного доступа	20	2	2	4	12
9	Интернет-технологии	20	2	2	4	12
	Итого:	180	18	18	36	108
	Всего:	180	18	18	36	108

4.2 Содержание разделов дисциплины

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.

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

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

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.

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.

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.

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

9 Интернет-технологии. Интернет протоколы, службы и технологии. Развертывание и администрирование веб сервера Apache и windows server 2003-2012.

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	4
3	5	Основы администрирования домена Windows: добавление компьютера в домен, работа с учетными записями и группами	4
4	3	Администрирование файлового сервера	4
5	3	Автономные файлы. Служба DFS	4
6	3	Настройка DNS и DHCP	4
7	9	Службы Internet Information Services (IIS 7.0). Установка и основы администрирования web- и ftp-сервера	2
8	8	Удаленное управление Windows Server	2
9	3	Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS	2
10	4	Резервное копирование в Windows Server	2
11	6	Реализация уровней безопасности Windows Server	2
12	6	Аудит доступа к файловой системе	2
13	3	Наблюдение за производительностью сервера	2
		Итого:	36

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Основные функции администратора и правила администрирования	2
2.	2	Основы администрирование сетевых операционных систем	2
3.	3	Типы рабочих мест и серверов.	2
4.	4	Модель OSI.	2
5.	5	Структура и возможности службы каталогов Active Directory.	2
6.	6	Криптография и управление ключами безопасности.	2
7.	7	Общие принципы работы СУБД.	2
8.	8	Программное обеспечение для удаленного доступа.	2
9.	9	Интернет протоколы, службы и технологии	2
		Итого:	18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. **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. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233291

2. **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. **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.

4. **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.

5. **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.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- Вычислительная техника и ее применение;
- Мир компьютерной автоматизации;
- Автоматизация. Современные технологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

- www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
- www.rsdn.ru - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования;
- http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A30/31/31_r.htm;
- http://bars-minsk.narod.ru/stud/VM/lecture1.htm.
- https://www.coursera.org/ - «Coursera»; https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;
- https://openedu.ru/ - «Открытое образование»;
- https://universarium.org/ - «Универсариум»;
- https://www.edx.org/ - «EdX»;
- https://www.lektorium.tv/ - «Лекториум»;
- https://www.coursera.org/learn/python - «Coursera», МООК: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

- https://universarium.org/catalog - «Универсариум», Курсы, МООК: «Общие вопросы философии науки»;
- https://www.lektorium.tv/mooc - «Лекториум», МООК: «Дискретная математика»

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Серверная операционная система Microsoft Windows Server
4. Инструментальное средство для распознавания текста ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition

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 ПК с сетевым оборудованием объединённых в ЛВС, Мультимедийный проектор, Доска, Экран.

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

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:
- СТП 101-00. Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ. курсовых проектов (работ), отчетов по РГР, по УИРС, по производственной практике и рефератов. - Взамен СТП 2069022.101-88, СТП 2069022-93, СТП 2069022.103-92, СТГ1 2069022.105-95, СТП 2069022.108-93; Введем 25.13.2000 г. - Оренбург: ОГУ, 2000. - 62 с.
- Влацкая И. В. Компьютерные системы и сети [Текст]: метод, указания к лаб. работам по дисциплине "Компьютерные системы и сети" / И. В. Влацкая, И. В. Голубенко. - Оренбург : ГОУ 01 У. 2008. - 38 с. - Прил.: с. 26. Издание на др. носителе [Электронный ресурс]