

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.25 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки/специальность: 02.03.03 «*Математическое обеспечение и администрирование информационных систем*»

Направленность (профиль)/специализация «Технология программирования»

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 3

Цель дисциплины:

В рамках федеральной целевой программы «Электронная Россия» отмечается необходимость подготовки сертифицированных специалистов в области администрирования информационных систем. В данной дисциплине рассмотрены информационные технологии администрирования; дана оценка различных сетевых операционных систем по областям применения, возможностям и эффективности; описаны классификационные признаки информационных систем администрирования; рассмотрены методология организации баз данных администрирования, аппаратно-программных платформ, оперативного управления, обслуживания и регламентных работ программно-технических средств.

Эффективность работы организаций различного профиля в значительной степени зависит от способности имеющихся в их распоряжении информационных систем оперативно получать и обрабатывать информацию. Работа этих систем, как правило, базируется на компьютерных сетях различной архитектуры. Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от администратора достаточной компетентности в области сетевых информационных систем.

Теоретическая составляющая данного курса по информационным системам посвящена изучению общих фундаментальных принципов администрирования информационных сетей. Значительная часть посвящена рассмотрению методов и способов решения задач, возникающих на этапах проектирования, оптимизации и управления компьютерными сетями. Анализ в рамках курса методов и алгоритмов, применяемых в сетевом обеспечении, может быть полезен для разработчиков сетевых продуктов.

Лабораторная составляющая данного курса посвящена рассмотрению широкого спектра сетевых операционных систем, изучению основных приемов работы в конкретных сетях.

Разработка в рамках курса реальных проектов формирует у слушателей способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Приобретенные профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями можно эффективно использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств информационных потоков;
- умение грамотно использовать знание закономерностей предметной области при моделировании реальных явлений;

- знание проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами
- знание направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов
- получение навыков использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ
- умение выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования
- знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;
- изучение теоретических подходов к интегрированию компьютерных сетей и электронной элементной базы;
- изучение методов аналоговой и цифровой модуляции;
- знакомство с детерминированными и адаптивными алгоритмами маршрутизации;
- моделирование сетевых взаимодействий;
- изучение возможностей распараллеливания вычислений в сетях;
- технологии обеспечения безопасности компьютерной сети;
- изучение алгоритмов помехоустойчивого кодирования;
- изучение особенностей и проблем распределенной работы с базами данных;
- разработка сетевых алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода
- изучение языков Web-программирования.
- создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);
- о современных информационных технологиях;
- об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1).

Дисциплина «Администрирование информационных систем» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Технологии баз данных». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, использует объекты дисциплин общего цикла при разработке моделей и решении задач оптимизации сетей.

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

Знать	1) основные современные технологии, методы обработки и передачи информации; 2) традиционные (нетрадиционные) архитектуры современных компьютеров;
--------------	--

	3) протоколы сетевых взаимодействий; 4) особенности современных языков программирования общего и специального назначения. 5) области применения задач информационной безопасности; 6) методы защиты информации;
Уметь	7) применять при разработке сетевых приложений современные языки Web-программирования, языка СУБД; 8) использовать оптимальную стратегию при интегрировании сетей; 9) работать в системах управления базами данных; 10) выполнять математическое моделирование сетей; 11) применять на практике приобретенные знания для обеспечения безопасности сетей и достоверности передачи данных; 12) Выполнять основные функции системного администрирования сетевых систем;
Владеть	13) навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования ПК; 14) применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; 15) методами и базами алгоритмами маршрутизации информационных потоков данных; 16) методологией управления компьютерными сетями 17) навыками виртуализации ресурсов; 18) навыками установки и диагностирования сетевых систем.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	3,5,6	10,11,12	17,18
2.	ОПК-11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	1,2,4	7, 9	13, 14

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№ разде ла	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудитор ная работа	
			Л	ЛР	СРС	
1	2	3	4	6	7	
1	Цели и задачи сетевого администратора.	2	2			
2	Системы передачи данных в сетях.	6	2	4		
3	Организация функционирования сети.	8	2	4	2	

	Операционные системы семейства Windows. Установка виртуальных машин.					
4	Стек сетевых протоколов TCP/IP Адресация в сетях TCP/IP Распределение IP-адресов. Адресация APIPA (небольшие сети). Мас-адрес.	8	2	4	2	
5	Серверы доменных имен. Проверка достижимости компьютеров, качества каналов связи. Установка серверов (WINS) Сервер DHCP. Порядок получения IP-адреса	6	2	4		
6	Служба разрешения имен DNS. Зоны DNS (прямые и обратные).	6	2	2	2	
7	Служба каталогов AD. Основные функции службы каталогов AD. Основные структурные единицы службы каталогов: дерево, подразделение, лес, сайт.	6	2	4		
8	Именованное объекты AD Хозяева операций (роли контроллеров доменов). Сервер глобального каталога	6	4	2		
9	Управление доступом к сетевым ресурсам. Учетные записи (основные типы). Создание доменные учетных записей для пользователей	8	2	4	2	
10	Управление группами. Типы групп в AD. Стратегия создания групп. Маркер доступа. Встроенные и динамически формируемые группы. Делегирование полномочий	6	2	4		
11	Средства управления объектами AD. Автоматизация процессом управления в информационной системе. Групповые политики. Порядок применения групповых политик.	10	4	4	2	
12	Управление приложениями: назначение приложений компьютерам или пользователям; публикация приложений.	9	4	4	1	
13	Система безопасности информационной сети. Протокол Kerberos. Настройка параметров безопасности. Шаблоны безопасности	7	2	4	1	
14	Определение прав доступа к файловым ресурсам: сетевые разрешения, разрешения файловых систем.	8	2	4		
15	Мониторинг сетевых устройств. Просмотр событий. Работа журналов. Аудит. Мониторинг производительности системы. Мониторинг сетевой активности.	8	2	4	2	
16	Обзор изученного материала и прием зачета	3,8		2	1,8	
17	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
18	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				

	Всего	108	36	54	15,8	
--	--------------	------------	-----------	-----------	-------------	--

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Для текущего контроля используются консультации, подготовка рефератов по новейшим информационным технологиям, контроль за выполнением индивидуальных заданий, презентация и публичное обсуждение разработанных сетевых проектов.

При проведении занятий по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

- Технология разноуровневого обучения (дифференцированное обучение);
- Технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения);
- Проблемные занятия, мастер-класс, презентации, компьютерные симуляции.
- На лабораторных занятиях используется метод малых групп, разбор практических задач и кейсов, технология фасетного построения учебных задач.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература

1. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>
2. Сеница, С. Г. Веб-программирование и веб-сервисы : учебное пособие / С. Г. Сеница ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. Ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 158 с.
3. Лукашик, Елена Павловна (КубГУ). Основы администрирования информационных сетей : учебно-методическое пособие / Е. П. Лукашик, О. И. Ефремова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 45 с.
4. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

5. Теория алгоритмов : лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.А. Брыкалова. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 134 с. - Библиогр. в кн. ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467401>

Составитель:

Доцент кафедры информационных технологий КубГУ, канд.физ.-мат.наук, доцент
Лукащик Елена Павловна.