

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.24 Администрирование информационных систем**

**Направление подготовки:** 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

**Тип образовательной программы** академический бакалавриат

**Профиль:** Общий

**Форма обучения:** очная

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины «Администрирование информационных систем» является формирование знаний и навыков позволяющих применять на практике современные технологии развертывания и эксплуатации информационных систем и сетей передачи данных.

Задачи дисциплины «Администрирование информационных систем»:

- формирование знаний и навыков построения и администрирования сетей передачи данных;
- формирование знаний и навыков построения и администрирования современных программных систем;

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Администрирование информационных систем» входит в профессиональный цикл дисциплин. Для успешного обучения студенту понадобятся знания в области предшествующих дисциплин «Информатика и программирование», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Вычислительные системы и компьютерные сети»

В свою очередь, дисциплина «Администрирование информационных систем» является завершающей среди дисциплин по информационным технологиям

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;

ОПК-8 - способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);

ОПК-11 - готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- принципы построения и администрирования локальных и глобальных сетей;

- принципы функционирования основных протоколов и служб сети Интернет;
- основные принципы управления сетевыми информационными систем;
- возможности современных средств и систем администрирования.

**Уметь:**

- проектировать и настраивать локальные сети;
- развертывать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сетевых служб (службы имен, авторизации, аутентификации и адресации);
- анализировать работу информационных систем и протоколов.
- устанавливать и настраивать серверные и клиентские операционные системы,;

**Владеть:**

- навыками проектирования, развертывания и администрирования информационных систем и локальных сетей;
- навыками анализа и контроля работы информационных систем и сетевых протоколов;

**4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	66	66			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	30	30			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	30	30			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>					
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации ( <i>зачет, экзамен</i> )	27	27			
<b>Контактная работа (всего)</b>	66	66			
Общая трудоемкость	часы	93	93		
	зачетные единицы	4	4		

**5. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Сем- ин.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Построение и администрирование вычислительных сетей	Принципы построения локальных сетей. Стандарты IEEE 802.x. Технология Ethernet: алгоритм передачи данных, основные характеристики. Алгоритм работы прозрачного моста IEEE 802.1D. Управление потоком передачи данных. Алгоритм прокрывающего дерева STP. Агрегация каналов, принципы построения виртуальных локальных сетей (VLAN).	3			2		
		Беспроводные локальные сети: принципы работы, стандарты IEEE802.11, режимы доступа, безопасность беспроводных сетей.	1			1	2	
		Общие сведения о стеке протоколов TCP/IP, модель стека протоколов TCP/IP, стандартизация протоколов.	1					
		Протокол IP: функции протокола, формат IP-пакетов, адресация в IP-сетях, классы адресов, деление адреса на номер сети и номер узла, протокол ARP.	2			2		
		Принципы маршрутизации в сети интернет. Статическая маршрутизация. Решение задач статической маршрутизации.	2,5			4		
		Принципы адаптивной маршрутизации, дистанционно-векторные протоколы, протоколы на основе состояния связей. Протокол RIP. Протокол OSPF.	2,5			1		

		<p>Протокол TCP: назначение протокола, формат сегментов, методы обеспечения надежной передачи данных (повторная передача, управление потоком на основе алгоритма скользящего окна).</p> <p>Протокол UDP: назначение протокола, формат дейтаграмм.</p>	1,5			1		
		<p>Методы решения проблемы недостатка IP адресов. Технологии NAT, NAPT. Служба Proxu.</p>	1			0,5		
		<p>Методы обеспечения качества обслуживания в IP-сетях.</p>	1			1,5		
		<p>Фильтрация трафика в IP-сетях: виды сетевых фильтров, правила фильтрации и обработки пакетов.</p>	1			1		
		<p>Принципы построения частных сетей (VPN).</p>	1			1		
		<p>Протоколы ICMP и SNMP, архитектура систем сетевого администрирования.</p>	1			2		
2	<p>Основные сетевые сервисы корпоративных информацион-ных систем</p>	<p>Система доменных имен: принципы построения, виды записей DNS, рекурсивные и итеративные запросы в системе DNS.</p>	1,5			2	7	
		<p>Служба электронной почты, протоколы SMTP, POP, IMAP. Принципы работы системы WWW, протокол HTTP, основы настройки и сопровождения веб-сервера.</p>	1,5			1		
		<p>Обеспечение безопасности передачи данных на основе протокола SSL. Доступ к системам на основе протокола SSH.</p>	1			1,5		

		Сервер баз данных, основы настройки и сопровождения, репликация данных. Учет аппаратных и программных ресурсов.	1			1,5		
		Мониторинг работы сетевого оборудования и сетевых служб.	1			3,5		
		Служба каталогов: основы проектирования и сопровождения.	2					
		Принципы организации голосовой связи в IP-сетях.	0,5			0,5	2	
3	Системы хранения данных	Принципы построения систем хранения данных.	0,5			0,5		
		Системы хранения данных с прямым подключением (DAS).	0,5			2		
		Сетевые системы хранения данных (NAS). Файловый сервер, основы настройки и сопровождения, протоколы SMB/CIFS, NFS, FTP.	1					
		Сети хранения данных (SAN).	1			1		

## 6. Форма промежуточной аттестации

Экзамен в 7 семестре.