

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Сети и телекоммуникации»

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» является частью программы бакалавриата «Компьютерные системы» по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины

- формирование знаний о принципах взаимосвязи конечных систем
- умений использования теории работы протоколов передачи данных при решении профессиональных задач.

Задачи учебной дисциплины

- изучение модели взаимосвязи открытых систем (OSI RM) и протоколов передачи данных;
- формирование умения применять сетевые технологии для достижения требуемого сетевого сервиса;
- формирование навыков выбора, тестирования и конфигурирования телекоммуникационного оборудования.

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- модель взаимосвязи открытых систем (OSI RM);
- механизмы управления потоком и исправления ошибок;
- принципы коммутации (Ethernet) и маршрутизации (IP);
- стратегии управления перегрузкой в протоколе TCP;
- способы обеспечения надежного и эффективного функционирования телекоммуникационных систем.

. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	88	44	44
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	28	14	14
- лабораторные работы (ЛР)	56	28	28
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	128	64	64
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+		+
Зачет	+	+	

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Раздел 1. Дизайн сети	6			32
Тема 1. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI RM).	1			7
Тема 2. Уровни модели OSI RM	2			6
Тема 3. Мультиплексирование.	1			6
Тема 4. Импульсно кодовая модуляция (ИКМ).	1			6
Тема 5. Эволюция цифровых иерархий скоростей	1			7
Раздел. 2 L2 OSI RM. HDLC/Ethernet	8	28		32
Тема 6. Аспекты канального уровня	1			7
Тема 7. Ethernet технология	2	8		6
Тема 8. Ethernet коммутация.	2	6		6
Тема 9. Виртуальные сети VLAN	1	6		6
Тема 10. Протокол связующего дерева STP.	2	8		7
ИТОГО за 6 семестр	14	28		64
7-й семестр				
Раздел 3. L3 OSI RM. IP протокол	8	14		32
Тема 11. IP протокол.	1	2		7
Тема 12. IP адресация	2	4		6
Тема 13. IP-маршрутизация	2	4		6
Тема 14. Модели адресации и маршрутизации	2	4		6
Тема 15. Иерархия маршрутизации в Интернет	1			7
Раздел 4. L4 OSI RM. TCP протокол	6	14		32
Тема 16. Протокол TCP и UDP.	2	6		10
Тема 17. Механизм управления потоком в TCP.	2	6		10
Тема 18. Доменная система имен (DNS).	2	2		12
ИТОГО за 7 семестр	14	28		64
ИТОГО по дисциплине	28	56		128

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Управления потоком и исправление ошибок в HDLC
2	Управления топологией связующего дерева в Ethernet коммутационной среде с помощью протокола STP
3	Распределение IP адресного пространства сети на подсети и назначение IP адресов устройствам сети
4	Построение IP таблиц маршрутизации для заданной топологии сети
5	Управление потоком и исправление ошибок в TCP