

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ Газалиев А.М.**

« ____ » _____ 2013г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина **KS 3307** Компьютерные сети

Модуль **KS 31** Компьютерные сети

Специальность 5В070400 - Вычислительная техника и
программное обеспечение

Факультет информационных технологий

Кафедра Информационные технологии и безопасность

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:

Клюевой Е.Г.

(ученая степень, ученое звание Ф. И. О.)

Обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и безопасность»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2013г.

Зав. кафедрой _____ Коккоз М.М. « ____ » _____ 2013 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2013г.

Председатель _____ Капжаппарова Д.У. « ____ » _____ 2013 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

ст.пр. Клюева Е.Г.

(фамилия, имя, отчество преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Кафедра ИТБ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 429, контактный телефон 56-59-35 доб. 1028

Трудоемкость дисциплины

вид обучения	Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
				количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
				Лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
очн	6	3	5	30	-	15	45	90	45	135	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Компьютерные сети» входит в цикл профилирующих элективных дисциплин рабочего учебного плана государственного общеобразовательного стандарта образования по специальности.

Цель дисциплины

Дисциплина «Компьютерные сети» ставит целью изучение основ теории и практики построения и функционирования компьютерных сетей, знакомство с современными сетевыми технологиями.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: освоение принципов организации и функционирования компьютерных сетей, особенностей работы персонального компьютера в сетях, знакомство с современными компьютерными сетевыми технологиями и способами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации, а также получение практических навыков работы в локальных сетях.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о принципах и методах построения и функционирования компьютерных сетей;
- о перспективах и тенденциях развития современных сетевых технологий, связанных с процессами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации;
- о методах проектирования компьютерных сетей;

знать:

- классификацию компьютерных сетей
- основные компоненты сетевого оборудования, их назначение, основные технические характеристики и принципы их взаимодействия в вычислительных системах и сетях;
- особенности современных сетевых технологий,
- средства и способы передачи, преобразования и представления информации в сетях;

уметь:

- определить необходимый набор компонентов вычислительной системы и сетей для обеспечения информационных потребностей пользователей;
- осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах;

приобрести практические навыки:

– в выполнения работ по проектированию локальных вычислительных сетей для конкретных практических задач.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Организация вычислительных систем и сетей»

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Компьютерные сети», используются при освоении следующих дисциплин:

1 Мультимедийные технологии

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
Введение. Предмет изучения и структура дисциплины, ее задачи и место в общей структуре дисциплин специальности. Краткий очерк развития КС. КС как основа построения информационной системы	1				0,5
1 Основы построения компьютерных сетей					
1.1. Аспекты классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Сети отделов, кампусов, корпораций	2				1
1.2 Классификация топологических элементов сетей Основные понятия: узлы сети, кабельный сегмент, сегмент сети, логическая сеть, облако, пассивные и активные коммуникационные устройства	1				1
1.3 Физическая и логическая топологии.	2				1
1.4 Методы доступа к среде передачи	1				1
1.5 Коммутация и мультиплексирование	1			6	
2 Стандартизация сетевых решений					
2.1 Открытые системы и модель OSI Источники стандартов. Понятие открытая система. Понятие функционального уровня. Модель OSI. Основные функции уровней модели OSI. Понятия «интерфейс», «протокол», «стек	2				1

протоколов»					
2.2. Стеки коммуникационных протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBios/SMB, SNA, DECNet. Стандарты IEEE 802.x	2				1
3 Аппаратные средства компьютерных сетей					
3.1 Функциональное назначение основных видов коммуникационного оборудования Роль коммуникационного оборудования в современных КС. Линии и среды передачи данных. Структурированная кабельная система Сетевая карта. Повторители. Концентраторы. Мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы, шлюзы Соответствие коммуникационного оборудования уровням модели OSI	12			12	6
4 Технологии построения и функционирования локальных сетей					
4.1 Выбор активного и пассивного оборудования для построения ЛВС. Требования к оборудованию и сети в целом				6	
4.2 Семейство технологий Ethernet: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit и 10G				12	
4.3 Другие технологии локальных сетей: Token Ring, FDDI и CDDI, 100 VG AnyLan, ArcNet и TCNS, Token Bus, Local Talk					5
4.4 Беспроводные технологии				9	2
5 Технологии построения и функционирования глобальных сетей					
5.1 Глобальные сети Структура глобальной сети, оборудование глобальной сети. Типы глобальных сетей	2				1
5.2 Телефонные технологии и сети, их использование для передачи данных: Аналоговые коммутируемые и выделенные линии связи. Цифровые выделенные линии Сети SONET/ SDH Сети xDSL IP-телефония					5
5.3 Другие технологии построения территориальных сетей: сети ISDN, сети					5

X.25, Сети Frame Relay, технология TDM, Сети АТМ					
5.4 Организация сети Интернет.					5
5.5 Тенденции и перспективы развития сетевых технологий					4
6 Сетевое программное обеспечение					
6.1 Сетевые операционные системы: ОС для одноранговых и сетей с выделенным сервером	2				1
6.2 Средства мониторинга, анализа и управления функционированием КС	2				1
6.3 Обзор современных технологий и программных средств передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации					1
7. Лабораторный практикум					
7.1 Передача сообщений по сети			2		0,5
7.2 Изучение методов коммутации данных			2		0,5
7.3 Исследование топологии ЛВС			2		0,5
7.4 Установка, настройка и принципы функционирования сетевых адаптеров			2		0,5
7.5 Изучение принципов адресации в вычислительных сетях и работы сетевых утилит			2		0,5
7.6 Маршрутизация с использованием масок			3		0,5
7.7 Сетевые ресурсы Windows			2		0,5
ИТОГО:	30	-	15	45	45

Перечень лабораторных занятий

- 1 Передача сообщений по сети
- 2 Изучение методов коммутации данных
- 3 Исследование топологии ЛВС
- 4 Установка, настройка и принципы функционирования сетевых адаптеров
- 5 Изучение принципов адресации в вычислительных сетях и работы сетевых утилит
- 6 Маршрутизация с использованием масок
- 7 Сетевые ресурсы Windows

Темы контрольных заданий для СРС

Практические задания к аттестации 1.

1.1 Коммутация и мультиплексирование.

1.2 Линии и среды передачи данных.

Номер индивидуального варианта задания соответствует порядковому номеру студента в журнале группы.

Задания:

1 Определите, на сколько увеличится время передачи данных в сети с коммутацией пакетов по сравнению с сетью с коммутацией каналов, согласно исходных данных индивидуального варианта (скорость передачи сигнала примите равной 0,66 скорости света)

Индивидуальные варианты для задания 1

Вариант	Общий объем передаваемых данных	Суммарная длина канала	Пропускная способность канала	Размер пакета без учета заголовка	Размер заголовка пакета	Межпакетный интервал передачи	Кол-во промежут. коммутаторов	Время коммутации
	Кбайт	м	Мбит/с	Кбайт	Байт	мс	шт	мс
1	0,1	100	0,1	0,002	2	1	2	20
2	0,5	250	0,2	0,01	4	2	4	20
3	1	500	0,3	0,1	4	3	6	20
4	100	750	0,4	1	10	4	8	20
5	200	1000	0,5	2	20	5	10	20
6	300	1250	0,6	3	30	1	12	20
7	400	1500	0,7	4	40	2	14	20
8	500	1750	0,8	5	50	3	16	20
9	600	2000	0,9	6	60	4	18	20
10	700	2250	1	7	70	5	20	20
11	800	2500	1,1	8	80	1	2	20
12	900	2750	1,2	9	90	2	4	20
13	1000	3000	1,3	1	10	3	6	20
14	2000	3250	1,4	2	20	4	8	20
15	3000	3500	1,5	3	30	5	10	20
16	4000	3750	1,6	4	40	1	12	20
17	5000	4000	1,7	5	50	2	14	20
18	6000	4250	1,8	6	60	3	16	20
19	7000	4500	1,9	7	70	4	18	20
20	8000	4750	2	8	80	5	20	20
21	9000	5000	2,1	9	90	1	5	20
22	10000	5250	2,2	2	20	2	10	20
23	11000	5500	2,3	3	30	3	15	20
24	12000	5750	2,4	4	40	4	20	20
25	100000	6000	2,5	5	50	5	25	20

2. Каким будет теоретический предел скорости передачи данных в битах в секунду по каналу с шириной полосы пропускания в (пункт 4), если мощность передатчика составляет (пункт 2) мВт, а мощность шума в канале равна (пункт 3) мВт? На сколько увеличится пропускная способность линии, если мощность передатчика увеличить в два раза? На сколько надо увеличить мощность передатчика или уменьшить мощность шума, чтобы пропускная способность увеличилась вдвое?

3. Определите пропускную способность канала связи для каждого из направлений дуплексного режима, если известно, что его полоса пропускания равна (пункт 4), а в методе кодирования используется (пункт 5) состояний сигнала. Как надо кодировать данные (изменить количество состояний информационного сигнала), чтобы пропускная способность увеличилась вдвое?

Индивидуальные варианты для задания 2 и 3

№ вар	Мощность передатчика, мВт	Мощность шума, мВт	Ширина полосы пропускания, МГц	Кол-во состояний информац. сигнала
1	2	3	4	5
1	0,01	0,0001	0,01	2
2	0,02	0,0003	0,1	4
3	0,03	0,0003	1	6
4	0,04	0,0004	10	8
5	0,05	0,0005	100	10
6	0,01	0,0001	1000	2
7	0,02	0,0003	10000	4
8	0,03	0,0003	0,02	6

9	0,04	0,0004	0,2	8
10	0,05	0,0005	2	10
11	0,01	0,0001	20	2
12	0,02	0,0003	200	4
13	0,03	0,0003	0,05	6
14	0,04	0,0004	0,5	8
15	0,05	0,0005	5	10
16	0,01	0,0006	0,01	2
17	0,02	0,0007	0,1	4
18	0,03	0,0008	1	6
19	0,04	0,0009	10	8
20	0,05	0,001	100	10
21	0,01	0,0011	1000	2
22	0,02	0,0012	10000	4
23	0,03	0,0013	0,02	6
24	0,04	0,0014	0,2	8
25	0,05	0,0015	2	10

4. Рассчитайте задержку распространения сигнала и задержку передачи данных для случая передачи пакета согласно исходных данных индивидуального варианта:

- по кабелю витой пары;
- коаксиальному кабелю;
- спутниковому геостационарному каналу.

Считайте скорость распространения сигнала равной скорости света в вакууме 300 000 км/с. $\times 0,66$

Индивидуальные варианты для задания 4

Вариант	Размер пакета байт	Витая пара		Коаксиальный кабель		Спутниковый геостационарный канал	
		Длина сегмента	Скорость передачи	Длина сегмента	Скорость передачи	Длина сегмента	Скорость передачи
		м	Мбит/с	км	Мбит/с	км	Кбит/с
1	64	40	10	0,1	10	1000	64
2	64	70	100	0,2	10	10000	128
3	64	100	10	0,3	10	20000	192
4	128	40	100	0,4	10	30000	256
5	128	70	100	0,5	10	40000	384
6	128	100	10	0,6	10	50000	512
7	192	40	100	0,7	10	60000	1024
8	192	70	100	0,8	10	70000	2048
9	192	100	100	0,9	10	80000	4096
10	256	40	100	1	10	90000	64
11	256	70	100	1,1	10	100000	128
12	256	100	10	1,2	10	1000	192
13	512	40	100	1,3	10	10000	256
14	512	70	100	1,4	10	20000	384
15	512	100	100	1,5	10	30000	512
16	64	15	1000	1,6	10	40000	1024
17	64	25	1000	1,7	10	50000	2048
18	128	15	1000	1,8	10	60000	4096
19	128	25	1000	1,9	10	70000	64
20	192	15	1000	2	10	80000	128
21	192	25	1000	0,1	10	90000	192
22	256	15	1000	0,2	10	100000	256

23	256	25	1000	0,3	10	72000	384
24	512	15	1000	0,4	10	36000	512
25	512	25	1000	0,5	10	18000	1024

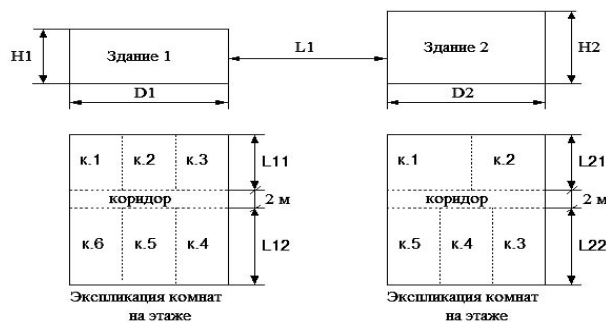
Практические задания к аттестации 2. «Изучение принципов передачи данных по локальной вычислительной сети на примере технологий Fast Ethernet и Wi-Fi»

1. Спроектируйте локальную вычислительную сеть предприятия в соответствии с индивидуальным вариантом задания

2. Произведите расчет конфигурации ЛВС

3. Подготовьте спецификацию на компьютеры, телекоммуникационное оборудование, кабель, коннекторы

Индивидуальные варианты на проектирование ЛВС



Вариант	Здание	Этаж	Количество рабочих станций					
			К.1	К.2	К.3	К.4	К.5	К.6
1	1	1	1	2	1	2	1	3
		2	3	1	2	1	2	1
		3	1	3	1	2		2
	2	1	2	1	3	1	2	-
		2	2	3	1	2	3	-
2	1	1	3	1	2	1	2	1
		2	1	3	1	2	1	2
	2	1	2	1		1	3	-
		2	2	3	1	2	2	-
		3	4	2	1	2	1	-
3	1	1	3	1	2	1	2	1
		2	1	2	1	2	1	3
		3		1	2	1	3	1
	2	1	3	1	3	1	2	-
		2	1	2	1	2	4	-
		3	2	3	4	5	3	-
4	1	1	1	3	1	2	1	2
		2	3	1	2	1	2	1
	2	1	3	1	2	3	1	-
		2	4	1	2	1	2	-
5	1	1	1	2	1	2	1	3
		2	2	4	2	1	3	
	2	1	3	1	3	1	2	-
2								
6	1	1	2	3	1	2	2	5
		2	4	2	-	2	1	3
	2	1	3	1	2	1	2	-
		2	1	2	1	2	1	-
		3	2	1	2	1	3	-

7	1	1	2	3	1	2	3	-	
		2	3		2	1	2	1	
		3	1	3	1	2	1	2	
	2	1	2	1	3	1	3	-	
8	1	1	3	1	2	3	1	5	
		2	4	1	2	1	2	4	
	2	1	3	3	1	2	1	-	
		2	1	2	1	2	1		
9	1	1	2	1	2	1	3	1	
	2	1		1	3	1	2	-	
		2	2	2	3	1	2	2	-
		3	4	2	1	2	1	-	
10	1	1	3	1	2	1	2	1	
		2	1	2	1	2	1	3	
		3	2	1	2	1	3	4	
	2	1	2	3	1	2	3	-	
		2	3	4	5	1	2	-	
		3	4	5	1	2	3	-	
11	1	1	1	2	1	2	1	3	
		2	3	1	2	1	2	1	
	2	1	1	3	1	2	1	-	
		2	2	1	3	1	2	-	
		3	2	3	1	2	3	-	
12	1	1	3	1	2	1	2	1	
		2		3	1	2	1	2	
		3	2	1	3	1	3	-	
	2	1	2	3	1	2	2	-	
		2	4	2	1	2	1	-	
13	1	1	4	3	2	1	2	3	
		2	5	2	1	2	1	3	
		3	2	3	2	1	4	1	
	2	1	3	4		1	2	-	
		2	1	2	4	2	4	-	
		3	2	3	4	5	3		
14	1	1	3	3	1	2	1	2	
		2	3		2	4	2	2	
	2	1	3	1	2	3	1	-	
		2	4	3	2	1	3	-	
15	1	1	1	2	1	2	1	3	
		2	2	3	3	4	4	4	
	2	1	2	4	2	1	3		
		2	3	1	3	1	2	-	
16	1	1	2	3	1	2	2	1	
		2	4	2	1	2	1	3	
	2	1	3	2	2	5	2		
		2	1	2	1	2	1		
		3	2	1	4	4	3		
17	1	1	2	3	4	2	3	-	
		2	3		2	1	2	1	
		3	4	3	1	2	2	2	

	2	1	2	5	3	1	3	-
18	1	1	3	1	2	3	1	-
		2	4	1	5	2	2	5
	2	1	3	3	1	2	1	-
		2	4	2	4	2	3	-
19	1	1	2	5	1	4	3	1
	2	1	3	2	3	1	4	-
		2	5	3	1	2	2	
		3	4	2	3	2	5	
20	1	1	3		2	1	2	1
		2	2	2	1	2	5	3
		3	2	1	2	1	3	1
	2	1	2	3	1	2	3	-
		2	4	2	5	1	2	-
		3	4	5	1	2	3	-
21	1	1	3	1	2	1	2	1
		2	1	3	1	2	1	2
	2	1	2	1	3	1	3	-
		2	2	3	1	2	2	-
22	1	1	4	2	1	2	1	-
		2		1	2	1	2	1
	2	1	5	2	1	2	1	-
		2	2	1	2	4	3	-
23	1	1	3	1	3	1	2	7
		2	1	2	1	2	4	1
	2	1	2	3	4	5	1	-
		2	1	3	1	2	1	-
		3	3	1	2	1	2	-
24	1	1	3	1	-	3	1	-
		2	4	1	2	1	2	1
		3	1	2	4	2	1	3
	2	1	3	1	2	1	1	
25	1	1	3	1	3	1	2	2
		2	2	1	5	2	3	5
	2	1	3	3	2	1	1	-
		2	4	2	4	2	1	-

Вариант	H1, м	D1, м	L11, м	L12, м	H2, м	D2, м	L21, м	L22, м
1	9	45	5	6	6	15	3	5
2	6	24	6	9	9	21	4	7
3	9	30	7	10	9	27	5	9
4	6	15	8	12	6	30	6	10
5	3	18	10	5	6	42	7	6
6	6	45	5	6	9	15	8	8
7	9	24	6	9	3	21	9	5
8	6	30	7	10	6	27	10	4
9	3	15	8	12	9	30	3	5
10	9	18	10	5	9	42	4	7
11	6	45	5	6	9	15	5	9
12	9	24	6	9	6	21	6	10

13	9	30	7	10	9	27	7	6
14	6	15	8	12	6	30	8	8
15	6	18	10	5	6	42	9	5
16	6	45	5	6	9	15	10	4
17	9	24	6	9	3	21	3	5
18	6	30	7	10	6	27	4	7
19	3	15	8	12	9	30	5	9
20	9	18	10	6	9	42	6	10
21	6	45	5	9	6	15	7	6
22	6	24	6	10	6	21	8	8
23	6	30	7	12	9	27	9	5
24	9	15	8	5	3	30	10	4
25	6	18	10	15	6	42	8	5

Вариант	L1, м	Тип среды передачи		
		Здание 1	Здание 2	Между зданиями
1	Max	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
2	Max	100BASE-TX	радиоканал	радиоканал
3	Max	100BASE-FX	100BASE-FX	100BASE-FX
4	Max	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
5	Max	Радиоканал – 1 эт	100BASE-T4	100BASE-T4
6	Max	100BASE-TX	100BASE-TX (1,3 этажи) Радиоканал – 2 этаж	радиоканал
7	Max	100BASE-TX (2,3 этажи) Радиоканал – 1 этаж	100BASE-TX	100BASE-TX
8	Max	100BASE-FX	100BASE-FX	100BASE-FX
9	Max	радиоканал	100BASE-TX	100BASE-TX
10	Max	100BASE-T4	Радиоканал – 1 этаж 100BASE-T4 (2,3 этажи)	радиоканал
11	Max	100BASE-TX – 1 этаж Радиоканал – 2 этаж	100BASE-TX	радиоканал
12	Max	100BASE-T4	100BASE-T4 -1 этаж Радиоканал - 2 этаж	100BASE-T4
13	Max	100BASE-TX	100BASE-TX	100BASE-TX
14	Max	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
15	Max	100BASE-TX – 1 этаж Радиоканал – 2 этаж	100BASE-TX	радиоканал
16	Max	100BASE-FX	100BASE-FX	100BASE-FX
17	Max	100BASE-T4	радиоканал	100BASE-T4
18	Max	радиоканал	100BASE-TX	100BASE-TX
19	Max	100BASE-TX	радиоканал	радиоканал
20	Max	100BASE-T4	100BASE-T4 – 1,3 этажи Радиоканал – 2 этаж	100BASE-T4
21	Max	100BASE-TX– 1 этаж Радиоканал – 2 этаж	100BASE-TX	100BASE-TX
22	Max	радиоканал	100BASE-FX	радиоканал

23	Max	100BASE-T4	100BASE-T4 – 1 этаж Радиоканал – 2,3 этаж	100BASE-T4
24	Max	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
25	Max	радиоканал	100BASE-TX	100BASE-TX

3. Провести тематическое исследование:

- Технология Token Ring.
- Технология FDDI, CDDI.
- Технология 100 VG AnyLan.
- Стандарты ArcNet, TCNS.
- Стандарты Token Bus, Local Talk.
- Беспроводные технологии и сети.
- Телефонные технологии и сети, их использование для передачи данных.
- Сети SONET/ SDH.
- Аналоговые и цифровые коммутируемые и выделенные линии связи.
- Сети xDSL.
- IP-телефония.
- Организация сети Интернет.
- Сети ISDN.
- Сети X.25.
- Сети Frame Relay.
- Технология TDM.
- Сети ATM.
- Тенденции и перспективы развития сетевых технологий.
- Обзор современных технологий и программных средств передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость лекций и СРСП	Соблюдение процедур		15 контактных часов	Текущий	На каждом занятии	10
Лабораторные работы №№ 1-7	Усвоение материала по дисциплине	МУ к выполнению лабораторных работ	15 контактных часов	Текущий	На 3,6,7,9 11,13,15 неделях	20
Проведение тематического исследования	Освоение материала по данной теме	[7...31]	30 часов	Текущий	15-я неделя	4
Практическое задание к аттестации 1	Получение практических навыков	МУ к выполнению практического задания	6 контактных часов	Рубежный	7-я неделя	8

Теоретический модуль к аттестации 1	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций	0,5 контактных часа	Рубежный	7-я неделя	5
Практическое задание к аттестации 2	Получение практических навыков	МУ к выполнению практического задания	6 контактных часов	Рубежный	14-я неделя	8
Теоретический модуль к аттестации 2	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций	0,5 контактных часа	Рубежный	14-я неделя	5
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	[1...31]	1 контактный час	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Компьютерные сети» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные лабораторные занятия обрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

- 1 В.Г.Олифер, Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2008. – 957с.
- 2 Блэк, Юлесс, Сети ЭВМ: Пер. с англ. :протоколы, стандарты, интерфейсы / Юлесс Блэк ; пер. М. А. Болдырев ; ред. В. В. Васильков. - М. : Мир, 2005. - 510 с..
- 3 А. А. Заика, Компьютерные сети : научное издание / А. А. Заика. - М. : ОЛМА ПРЕСС, 2006. - 446 с.
- 4 Э.Таненбаум, Компьютерные сети : научное издание: пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 960 с.
- 5 В.М.Бройдо, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Уч.пособие. - СПб.: Питер, 2008. – 765с.
- 6 Компьютерные сети и сетевые технологии : научное издание: пер. с англ. / М. А. Спортак [и др.]. - М. ; СПб. ; Киев : DiaSoft, 2005. - 711 с.

Список дополнительной литературы

- 7 К.Андэрсон, Локальные сети. Полное руководство : учеб. пособие. пер. с англ / К. Андерсон, М. Минаси. - Киев : Век+, 2006. - 624 с.
- 8 Введение в Интернет "Всемирная паутина": метод. пособие: Учеб. пособие / МОН РК; Сост. Е. Абильдин, Е. Балафанов, Б. Бурибаев. - Алматы : Институт новых технологий, 2006. - 22 с.
- 9 Б. С. Гольдштейн, Протоколы сети доступа / Б. С. Гольдштейн. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2005 -Т. 2. - СПб., 2005. - 287 с.
- 10 Л. Досталек, TCP/IP и DNS в теории и на практике. Полное руководство : научное издание: пер. с чеш. / Л. Досталек, А. Кабелова. - СПб. : Наука и техника, 2006. - 606 с.

- 11 Джозеф Дэвис, Создание защищенных беспроводных сетей 802.11 в Microsoft Windows : справочник профессионала: пер. с англ. / Д. Дэвис. - М. : ЭКОМ, 2006. - 396 с.
- 12 Джозеф. Дэвис, Создание виртуальных частных сетей в Microsoft Windows Server 2008 : справочник профессионала: пер. с англ. / Д. Дэвис, Э. Льюис. - М. : ЭКОМ, 2010. - 495 с.
- 13 М. Х. Закиров, Проектирование компьютерных сетей : учебное пособие / М. Х. Закиров, Т. И. Радько, В. В. Яворский ; МОН РК, КарГТУ. - Караганда : КарГТУ, 2007. - 121 с.
- 14 В. М. Зима, Безопасность глобальных сетевых технологий : научное издание/В.М. Зима, А.А. Молдовян, Н.А. Молдовян. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2003. - 362 с.
- 15 Ч. Кирк, INTERNET-телефония. как практически бесплатно позвонить на другой континент со своего компьютера. пер. с англ. / Ч. Кирк. - Минск : Попурри, 2004. - 176 с
- 16 Кеннеди Кларк, Принципы коммутации в локальных сетях Cisco : научное издание: пер. с англ. / К. Кларк, К. Гамильтон. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2008. - 969 с.
- 17 Локальные сети : полное руководство: Учебник / Под ред. В.В. Самойленко. - Киев : Век+ ; СПб. : КОРОНА принт, 2007. - 400 с.
- 18 Мультисервисные АТМ - сети : научное издание / Т. Б. Денисова [и др.; под ред. Б. Я. Лихтциндера. - М. : Эко-Трендз, 2005. - 317 с.
- 19 Microsoft TCP/IP [Электронный ресурс] : учеб. курс. Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки. - 2-е изд., испр. - М. : Рус. Ред., 2008. - 314 с.
- 20 Э. В. Муртазин, Internet : учебник / Э.В. Муртазин. - М. : ДМК, 2007. - 414 с.
- 21 Терри Вильям Оглтри, Модернизация и ремонт сетей : учебное пособие: пер. с англ. / Т. В. Оглтри. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Киев : ИД Вильямс, 2006. - 928 с.
- 22 Ключева Е.Г. Компьютерные сети. Электронное учебное издание. - Караганда: КарГТУ, 2013.
- 23 Хорст-Дитер Радке, Все о беспроводных сетях. Беспроводные сети - без проблем! : самоучитель: пер. с нем. / Х. Радке, Й. Радке. - М. : NT Press, 2008. - 319 с.
- 24 Т. И. Радько, Проектирование структурированной кабельной системы: учебное пособие для студентов / Т. И. Радько, М. Х. Закиров ; МОН РК, КарГТУ. - Караганда : КарГТУ, 2009. - 80 с.
- 25 А. В. Росляков, Виртуальные частные сети: Основы построения и применения : монография / А. В. Росляков. - М. : Эко-Трендз, 2006. - 300 с.
- 26 И. Руденко, Маршрутизаторы CISCO для IP - сетей : Пер. с англ. / И.Руденко. - М. : Кудиц-Образ, 2008. - 650 с.
- 27 Н. Н. Слепов, Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи(АТМ, PDH, SDH, SONET и WDM) : научное издание / Н. Н. Слепов. - 2-е изд., испр. - М. : Радио и связь, 2006. - 468 с.
- 28 М. А. Ташимов, Компьютерные сети и системы : учебное пособие / МОН РК, Алматинский институт энергетики и связи. - Алматы : АИЭС, 2006. - 98 с.
- 29 Э Таненбаум, Современные операционные системы : научное издание: пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2007. - 1037 с.
- 30 Р. Р. Убайдуллаев, Волоконно-оптические сети : научное издание / Р.Р. Убайдуллаев. - М. : Эко-Трендз, 2000. - 270 с.
- 31 Д. Хейвуд, Внутренний мир Microsoft TCP/IP : пер. с англ. / Д. Хейвуд. - Киев : DiaSoft, 2007. - 496 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

По дисциплине KS 3307 Компьютерные сети

Модуль KS 31 Компьютерные сети

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015 г. Формат 60×90 /16 Тираж _____ экз.

Объем _____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56