

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

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

« ____ » _____ 2016г.

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

Дисциплина ALS 3307 Администрирование локальных сетей

Модуль AS 32 Администрирование и сети

Специальность 5B060200 – Информатика

Факультет информационных технологий

Кафедра Информационные технологии и безопасность

2016

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 « ____ » _____ 2016г.

Зав. кафедрой _____ Коккоз М.М. « ____ » _____ 2016 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016г.

Председатель _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2016 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	15	-	30	45	90	45	135	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Администрирование локальных сетей» относится к циклу профилирующих дисциплин по выбору государственного общеобразовательного стандарта образования по специальности.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Администрирование локальных сетей» является обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области сетевых компьютерных технологий.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: освоение принципов организации и функционирования локальных компьютерных сетей, особенностей работы сетевого оборудования в локальных сетях, знакомство с современными компьютерными сетевыми технологиями и способами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

– о принципах построения, архитектурах, методологиях проектирования сетей передачи данных,

– о перспективах и тенденциях развития современных технологий и программных средств, связанных с процессами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации;

знать:

– основные компоненты, назначение, технические характеристики сетевого оборудования и принципы их взаимодействия в локальных сетях передачи данных;

уметь:

– осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах;

приобрести практические навыки:

по настройке и администрированию сетевого оборудования в локальных сетях.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Алгоритмы и структуры данных	Конструкции, операторы, типы данных языка программирования высокого уровня
2 Организация ЭВМ	Аппаратные средства персонального компьютеры
3 Операционные системы	Сетевые ОС

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Администрирование локальных сетей», используются при освоении следующих дисциплин:

- 1 Параллельные вычисления;
- 2 Написание и защита дипломного проекта.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Функциональное назначение основных видов коммуникационного оборудования Сетевая карта. Повторители. Концентраторы. Мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы, шлюзы Соответствие коммуникационного оборудования уровням модели OSI	3				5
2 Технологии построения и функционирования локальных сетей	2				
2.1 Выбор активного и пассивного оборудования для построения ЛВС. Требования к оборудованию и сети в целом				15	5
2.2 Семейство технологий Ethernet: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit и 10G				15	5
2.3 Другие технологии локальных сетей: Token Ring, FDDI и CDDI, 100 VG AnyLan, ArcNet и TCNS, Token Bus, Local Talk					5
2.4 Беспроводные технологии				15	5
3 Реализация межсетевого взаимодействия средствами стека протоколов TCP/IP					
3.1 Многоуровневая структура стека TCP/IP. InternetWorking	1				1

3.2 Адресация в IP сетях. Маски. Протокол DHCP	1				1
3.3 Протоколы разрешения адресов	2		5		1
3.4 Принципы маршрутизации. Протокол IP	1		5		2
3.5 Маршрутизация с использованием масок	1		5		2
3.6 Алгоритмы маршрутизации	1				2
3.7 Протоколы транспортного уровня	1		5		1
3.8 Прикладные протоколы			5		2
4 Сетевое программное обеспечение					
4.1 Сетевые операционные системы: ОС для одноранговых и сетей с выделенным сервером	1		5		2
4.2 Средства мониторинга, анализа и управления функционированием КС	1				4
4.3 Обзор современных технологий и программных средств передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации					2
ИТОГО:	15	-	30	45	45

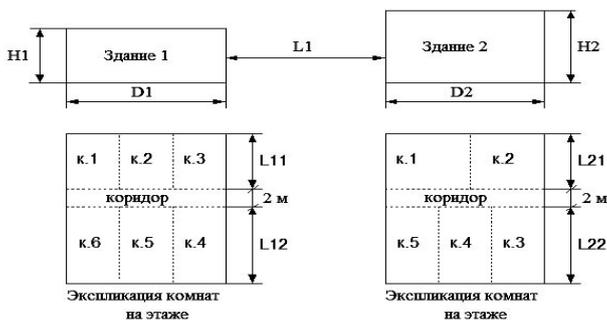
Перечень лабораторных занятий

- 1 Сетевые ресурсы Windows.
- 2 Изучение алгоритмов работы протоколов разрешения адресов.
- 3 Изучение принципов маршрутизации в IP-сетях.
- 4 Маршрутизации с использованием масок в IP-сетях.
- 5 Взаимодействие прикладных программ с помощью транспортных протоколов стека TCP/IP.
- 6 Изучение принципов работы протоколов прикладного уровня стека TCP/IP.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Практические задания. «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	3	1	3	1	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	3	1	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	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
2	Мах	100BASE-TX	радиоканал	радиоканал
3	Мах	100BASE-FX	100BASE-FX	100BASE-FX
4	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
5	Мах	Радиоканал – 1 эт	100BASE-T4	100BASE-T4
6	Мах	100BASE-TX	100BASE-TX (1,3 этажи) Радиоканал – 2 этаж	радиоканал
7	Мах	100BASE-TX (2,3 этажи) Радиоканал – 1 этаж	100BASE-TX	100BASE-TX
8	Мах	100BASE-FX	100BASE-FX	100BASE-FX
9	Мах	радиоканал	100BASE-TX	100BASE-TX
10	Мах	100BASE-T4	Радиоканал – 1 этаж 100BASE-T4 (2,3 этажи)	радиоканал
11	Мах	100BASE-TX – 1 этаж Радиоканал – 2 этаж	100BASE-TX	радиоканал
12	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4 -1 этаж Радиоканал - 2 этаж	100BASE-T4
13	Мах	100BASE-TX	100BASE-TX	100BASE-TX
14	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
15	Мах	100BASE-TX – 1 этаж Радиоканал – 2 этаж	100BASE-TX	радиоканал
16	Мах	100BASE-FX	100BASE-FX	100BASE-FX
17	Мах	100BASE-T4	радиоканал	100BASE-T4
18	Мах	радиоканал	100BASE-TX	100BASE-TX
19	Мах	100BASE-TX	радиоканал	радиоканал
20	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4 – 1,3 этажи Радиоканал – 2 этаж	100BASE-T4
21	Мах	100BASE-TX– 1 этаж Радиоканал – 2 этаж	100BASE-TX	100BASE-TX
22	Мах	радиоканал	100BASE-FX	радиоканал
23	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4 – 1 этаж Радиоканал – 2,3 этаж	100BASE-T4
24	Мах	100BASE-T4	100BASE-T4	100BASE-T4
25	Мах	радиоканал	100BASE-TX	100BASE-TX

2. Провести тематическое исследование (номер индивидуального варианта задания соответствует порядковому номеру студента в журнале группы):

- Семейство технологий Ethernet.
- Технология Token Ring.
- Технология FDDI, CDDI.
- Технология 100 VG AnyLan.

- Стандарты ArcNet, TCNS.
- Стандарты Token Bus, Local Talk.
- Беспроводные технологии и сети.
- Протокол DHCP.
- Протокол DNS.
- Прикладные протоколы стека TCP/IP.
- Прикладные протоколы стека OSI.
- Средства мониторинга ЛВС.
- Средства моделирования ЛВС.
- Системы управления сетью.
- Обзор современных технологий и программных средств передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации.

3. Подготовка к теоретическим модулям (изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы).

4. Изучение теоретических сведений по теме лабораторных работ, выполнение заданий и оформление отчета по лабораторным работам.

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 занятий лекций и СРСП	Соблюдение правил и процедур	-	15 контактных часов	Текущий	На каждом занятии	10
Лабораторные работы №№ 1-6	Проверка усвоения материала дисциплины	МУ к выполнению лабораторных работ, [1-24]	30 контактных часов	Текущий	На 2,5, 7,10,12,15 неделях	20
Выполнение заданий СРС и СРСП	Усвоение материала по дисциплине	[1-24]	15 недель	Рубежный	На 7 и 14 неделях	10
Теоретический модуль 1	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций [1-24]	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	10
Теоретический модуль 2	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций [1-24]	1 контактный час	Рубежный	14-я неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	[1-24]	1 контактный час	Итоговый	В период сессии	40
Итого:						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Администрирование локальных сетей» 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 занятия отрабатывать 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 Введение в Интернет "Всемирная паутина": метод. пособие: Учеб. пособие /МОН РК; Сост. Е. Абильдин, Е. Балафанов, Б. Бурибаев. - Алматы : Институт новых технологий, 2002. - 22 с.
- 8 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.
- 9 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.
- 10 Джозеф Дэвис, Создание защищенных беспроводных сетей 802.11 в Microsoft Windows : справочник профессионала: пер. с англ. / Д. Дэвис. - М. : ЭКОМ, 2006. - 396 с.
- 11 Джозеф. Дэвис, Создание виртуальных частных сетей в Microsoft Windows Server 2003 [Электронный ресурс] : справочник профессионала: пер. с англ. / Д. Дэвис, Э. Льюис. - М. : ЭКОМ, 2006. - 495 с.
- 12 В. Н. Ручкин, В. А. Фулин, Архитектура компьютерных сетей. / Ч. Кирк. – М. : Диалог-МИФИ, 2008. - 240 с
- 13 Кеннеди Кларк, Принципы коммутации в локальных сетях Cisco : научное издание: пер. с англ. / К. Кларк, К. Гамильтон. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2003. - 969 с.
- 14 Локальные сети : полное руководство: Учебник / Под ред. В.В. Самойленко. - Киев : Век+ ; СПб. : КОРОНА принт, 2002. - 400 с.
- 15 С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. Сети и телекоммуникации. - М. : Академия, 2006. - 352 с.
- 16 А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 512 с.
- 17 Беделл П. Сети. Беспроводные технологии. Секреты профессионалов. - М. ; СПб. ; Киев : ИД Вильямс, 2008. - 441 с.
- 18 Ватаманюк А. Создание и обслуживание сетей в Windows 7. - М. : Русская редакция ; СПб. : БХВ - Петербург, 2010. - 184 с.
- 19 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.
- 20 И. Руденко, Маршрутизаторы CISCO для IP - сетей : Пер. с англ. / И.Руденко. - М. : Кудиц-Образ, 2009. - 650 с.
- 21 М. А. Ташимов, Компьютерные сети и системы : учебное пособие / МОН РК, Алматинский институт энергетике и связи. - Алматы : АИЭС, 2006. - 98 с.
- 22 Э Таненбаум, Современные операционные системы : научное издание: пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2010. - 1037 с.
- 23 Т.И.Алиев, Сети ЭВМ и телекоммуникации. - М. : Эко-Трендз, 2011. - 399 с.
- 24 Д. Хейвуд, Внутренний мир Microsoft TCP/IP : пер. с англ. / Д. Хейвуд. - Киев : DiaSoft, 2008. - 496 с.

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

По дисциплине ALS 3307 Администрирование локальных сетей

Модуль AS 32 Администрирование и сети

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

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

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

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56