

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»  
Председатель Ученого совета,  
ректор, академик НАН РК  
Газалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
МАГИСТРАНТА– SYLLABUS**

Дисциплина ST 5305 «Сетевые технологии»

Модуль SKT 3 «Современные компьютерные технологии»

Специальность 6M070400– Вычислительная техника и программное обеспечение

Факультет инновационных технологий

Кафедра «Информационные технологии и безопасность»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта – syllabus разработана: к.т.н., ст.препод. кафедры ИТБ Исагулов С.Т.

Обсужден на заседании кафедры ИТБ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Коккоз М.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Одобрено методическим советом факультета инновационных технологий

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Председатель \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Исагулов С.Т., к.т.н., ст.препод. кафедры ИТБ

Кафедра «Информационные технологии и безопасность» находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, Б.Мира 56), аудитория 429, контактный телефон 56-75-98 доб.2028.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	3	5	15	-	30	45	90	45	135	Экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Сетевые технологии» входит в цикл профилирующих дисциплин, компонент по выбору.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Сетевые технологии» ставит дать магистрантам систематизированные сведения об архитектуре и принципах работы современных и перспективных сетевых технологий различного назначения, об основах их проектирования, об методах управления и анализа сетей.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: освоение и эксплуатирование современных вычислительных сетей, разработка проектов сетевых технологий, организация и проведение научных исследований, получение необходимого задела для продолжения научной работы в докторантуре.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны: иметь представление:

- об архитектуре компьютерных сетей;
- о проблемах и перспективах развития сетевых технологий, протоколов и операционных систем.

знать:

- архитектуру компьютерных сетей,
- базовые и высокоскоростные технологии локальных сетей, глобальные сети;
- протоколы маршрутизации;
- основы Интернет-технологии.

уметь:

- осуществлять администрирование в сетях;

- мониторинг и анализ сетей;
- оценивать основные характеристики сетей..

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Современные методы и средства разработки программного обеспечения».

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Сетевые технологии», используются при освоении следующих дисциплин: «Технологии высокоскоростных вычислений»

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек- ции	практи- ческие	лабора- торные	СРМ П	СРМ
1. Введение. Цели и задачи курса, его связь с другими дисциплинами специальности. Основные направления развития сетевых технологий.	1		-	4	4
2. Основы сетевых технологий. Электронные инфраструктуры. Коммуникационные технологии. Мультиплексные коммуникационные технологии.	1		4	4	4
3. Архитектура компьютерных сетей. Иерархия моделей процессов в сетях.	1		4	4	4
4. Базовые и современные технологии. Цифровые вычислительные сети. Архитектура протоколов.	1		4	4	4
5. Стандартные технологии локальных сетей. Высокоскоростные технологии локальных сетей. беспроводные сети.	1		-	4	4
6. Глобальные сети. Глобальные связи с коммутацией каналов. Глобальные связи с коммутацией пакетов. Сетевые атаки. Меры защиты. Межсетевые экраны.	1		4	3	3
7. Системы подвижной связи. Мультиагентные технологии..	1		-	3	3
8. Виртуальные сети. Виртуальные	1		4	3	3

локальные сети (VLAN). Виртуальные частные сети (VPN).					
9. Интеллектуальные сети	1		-	3	3
10. Интернет-технологии. Глобальная сеть Интернет. Службы в Интернет.	1		-	3	3
11. IP-телефония. Удаленный доступ через промежуточную сеть. Технологии DSL. Стандарты DSL.	1		4	2	2
12. Администрирование и маршрутизация в сетях.	1		-	2	2
13. Архитектуры систем управления сетями. Стандарты систем управления. Мониторинг и анализ сетей.	1		4	2	2
14. Протоколы маршрутизации и маршрутизаторы.	1		2	2	2
15. Проблемы и перспективы развития сетевых технологий, аппаратных средств, протоколов и операционных систем.	1		-	2	2
<b>ИТОГО:</b>	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Основы сетевых технологий.
2. Архитектура компьютерных сетей.
3. Базовые и современные технологии.
4. Глобальные связи с коммутацией каналов.
5. Виртуальные сети.
6. IP-телефония. Удаленный доступ через промежуточную сеть.
7. Архитектуры систем управления сетями.
8. Протоколы маршрутизации и маршрутизаторы.

### **Темы контрольных заданий для СРМ**

- 1 Базовые и современные технологии. Цифровые вычислительные сети. Архитектура протоколов.
- 2 Интернет-технологии. Глобальная сеть Интернет. Службы в Интернет.
- 3 Стандартные технологии локальных сетей. Высокоскоростные технологии локальных сетей, беспроводные сети.
4. Виртуальные сети. Виртуальные локальные сети (VLAN). Виртуальные частные сети (VPN).
5. IP-телефония. Удаленный доступ через промежуточную сеть. Технологии DSL. Стандарты DSL.
6. Администрирование и маршрутизация в сетях
7. Проблемы и перспективы развития сетевых технологий, аппаратных

средств, протоколов и операционных систем.

### Критерии оценки знаний магистрантов

Итоговая 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% в соответствии с таблицей.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Л.р.№1	Основы сетевых технологий	[4] [14] [15] [16] [17]	2 недели	текущий	4 неделя	4
Отчет по СРМ	Углубить знания по установке и конфигурированию сетевого оборудования.	[4] [14] [15] [16] [17]	1 неделя	текущий	4 неделя	3
Л.р.№2	Архитектура компьютерных сетей	[4] [14] [15] [16] [17]	2 недели	текущий	5 неделя	4
Отчет по СРМ	Углубить знания по использованию сетевых ресурсов.	[4] [14] [15] [16] [17]	1 неделя	текущий	6 неделя	3
Л.р.№3	Базовые и современные технологии	[4] [14] [15] [16] [17]	2 недели	текущий	7 неделя	4
Отчет по СРМ	Углубить знания по организации файловой системы	[4] [14] [15] [16] [17]	1 неделя	текущий	8 неделя	3
Л.р.№4	Глобальные связи с коммутацией каналов	[4] [14] [15] [16] [17]	2 недели	текущий	9 неделя	4
Отчет по	Углубить знания по	[4]	1 неделя	текущий	10 неделя	3

СРМ	способам организации межсетевых экранов	[14] [15] [16] [17]				
Л.р.№5	Виртуальные сети	[1] [2]	1 неделя	текущий	11 неделя	4
Отчет по СРМ	Углубить знания по диагностике компьютерных систем	[1] [2] [3]	1 неделя	текущий	12 неделя	3
Л.р.№6	IP-телефония. Удаленный доступ через промежуточную сеть	[1] [2] [3]	1 неделя	текущий	13 неделя	4
Л.р.№7	Архитектуры систем управления сетями	[1] [2] [3]	1 неделя	текущий	13 неделя	3
Л.р.№8	Протоколы маршрутизации и маршрутизаторы	[1] [2] [3]	1 неделя	текущий	15 неделя	4
Коллоквиум №1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков по установке и конфигурированию сетевого оборудования.	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	1 контактный час	рубежный	7 неделя	7
Коллоквиум №2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков по диагностике компьютерных систем	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	1 контактный час	рубежный	14 неделя	7
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	3 контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Сетевые технологии» 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 магистранта входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные лабораторные занятия отрабатывать в указанное препода-

вателем время.

6 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к курсникам и преподавателям.

### **Список основной литературы**

1. Хезер Остерлох.ТСР/IP. Семейство протоколов передачи данных в сетях компьютеров. - СПб.: ООО ДиаСофтЮП, 2002 - 576 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 958 с.
3. Столлингс В. Современные компьютерные сети (серия «Классика computer science»). 2-изд. - СПб.: Питер, 2003. - 783 с.
4. Страссберг К. Е., Гондек Р. Г., Ролли Гари. Полный справочник по брандмауэрам.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом Вильямс, 2004. - 848 с.
5. Таненбаум Э. Компьютерные сети. - СПб: Питер, 2003. - 992 с.
6. Марк Спортак. Компьютерные сети и сетевые технологии.Platinum Edition:Пер. с англ. - СПб: ООО ДиаСофтЮП, 2005. - 720 с.
7. Майкл Морган. Java 2. Руководство разработчика.: пер. с англ.: Уч. Пос. – М.:Издательский дом «Вильямс», 2000.
8. Блинов И.Н., Романчик В.С. Практическое руководство по изучению Java.- Минск:, 2004.

### **Список дополнительной литературы**

1. Норенков И.И. Разработка систем автоматизированного проектирования. Учебник для вузов. - М.: Изд.во МГТУ им.Н.Э. Баумана, 1994.
2. Норенков И.И. Основы автоматизированного проектирования. Учебник для вузов. - М.: Изд.во МГТУ им.Н.Э. Баумана, 2000. – 360с.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Новые технологии и оборудование IP-сетей. - СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. -512с.
4. Польшман Норберт, Кразерс Тим. Архитектура брандмауэров для сетей предприятия: Пер. с англ. - М.: Изд. Дом Вильямс, 2003. - 432 с.
5. Поляк-Брагинский А.В. Сеть своими руками. 2-е изд – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 432 с.
6. Майкл Палмер. Роберт Брюс Синклер. Проектирование и внедрение компьютерных сетей.Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2004.
7. Тодд Лэммл. CCNA Cisco Certified Network Associate. Учебное руководство. - М.: Изд. ЛОРИ, 2002.
8. Норенков И.П., Трудоношин В.А. Телекоммуникационные технологии и сети. Часть 2. Java Script. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
МАГИСТРАНТА– SYLLABUS**

Дисциплина ST 5305 «Сетевые технологии»

Модуль SKT 3 «Современные компьютерные технологии»

Подписано к печати .

Формат 60x90/16

Гос.изд.лиц. №50от.31.03.04

Объем \_\_\_\_\_ уч. изд. л.

Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Цена договорная

---

(Издательство Карагандинского государственного Технического Университета.  
Караганда, Бульвар Мира, 56)