

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

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

«___» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина KS 2206 «Компьютерные сети»

Модуль LPRKS 7 «Логистика производства, распределения, компьютерные сети»

Специальность 5В090900 «Логистика» (Транспорт)

Транспортно-дорожный факультет

Кафедра «Транспортная техника и логистические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
старшим преподавателем Смирновым В.М., к.т.н., доцентом Ищенко А.П.

Обсуждена на заседании кафедры «Транспортная техника и логистические
системы»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим бюро транспортно-дорожного факультета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Смирнов Вячеслав Михайлович, старший преподаватель кафедры «ТТ и ЛС», Ищенко Александр Петрович, к.т.н., доцент кафедры «ТТ и ЛС».

Кафедра «ТТ и ЛС», находится в 1 корпусе КарГТУ (Караганда, Б.Мира 56), аудитория 232, контактный телефон 56-59-32, доб. 2040, e-mail: kstu@mail.ru.

Трудоёмкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	3/5	30	15	-	45	90	45	135	К.р.
Зос	3/5	30	15	-	45	90	45	135	К.р.

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов представлений назначении, составе, принципах построения и функционирования компьютерных сетей, понимания источников эффективности применения компьютерных сетей, средств построения и методов эффективного применения компьютерных сетей.

Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и представлений по принципам построения, составу и структуре компьютерных сетей, моделям, методам и средствам организации взаимодействия сетей, о направлениях развития технических и программных средств компьютерных сетей, о технологиях использования компьютерных сетей, освоение практических приемов и приобретение навыков по построению и анализу конкретных конфигураций компьютерных сетей. В процессе изучения дисциплины студенты должны:

Иметь представление: об основных терминах и понятиях архитектуры компьютерных сетей, о методах построения и анализа эффективности

применения компьютерных сетей;

Знать: принципы организации взаимодействия абонентских систем в составе современных и перспективных компьютерных сетей, современное положение на рынке аппаратных и программных средств организации компьютерных сетей.

Уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети, строить и анализировать модели компьютерных сетей, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Информатика	Организация вычислительных систем и сетей
2. Информационные системы и базы данных	Операционные системы»
	Теория информации

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при освоении дисциплины «Автоматизация и механизация складских операций», «Инновационные технологии и методы складских операций», «Информационная логистика».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1. Основные принципы построения компьютерных сетей. Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети	6	4	-	6	2
2. Сетевые архитектуры. Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий	4	3	-	8	6
3. Технологии локальных сетей. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDD и 100VG-AnyLAN.	2	2	-	6	4

<p>4. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии ADSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.</p>	2	2	-	4	4
<p>5. Сетевые модели. Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP</p>	2	1	-	2	4
<p>6. Протоколы. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах</p>	4	2	-	6	6
<p>7. Адресация в сетях. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски</p>	2	-	-	3	3

подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS)					
8. Межсетевое взаимодействие. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.-	2	-	-	4	2
9. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM. Передача трафика IP через сети ATM.	2	1	-	6	4
10. Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня. Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция сетевого виртуального терминала. Согласование параметров взаимодействия. Симметрия связи «терминал-процесс». Программа-клиент Telnet. Удаленный доступ через промежуточную сеть.	2		-	-	6
11. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие. Почтовая программа	2		-	-	4

Outlook Express. Настройка программы почтового клиента. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры					
ИТОГО:	30	15	-	45	45

Перечень практических занятий

- Практическая работа № 1 «Создание текстовых документов».
- Практическая работа № 2 «Создание комплексных текстовых документов».
- Практическая работа № 3 «Создание документов сложной структуры».
- Практическая работа № 4 «Создание таблиц и диаграмм в Microsoft Excel».
- Практическая работа № 5 «Работа с базами данных в Microsoft Excel».
- Практическая работа № 6 «Транспортная задача».
- Практическая работа № 7 «Задача загрузки оборудования».
- Практическая работа №8 «Создание пользовательского интерфейса».

Тематика курсовых работ

1. Анализ и оценка методов доступа к передающей среде в компьютерных сетях (КС).
2. Характеристика сети Internet: топология, методы доступа к моноканалу и их оценка, области применения.
3. Характеристика сети Token Ring: топология, организация функционирования, области применения.
4. Методы передачи информации в телекоммуникационных системах (ТКС) на канальном уровне.
5. Методы передачи информации в ТКС на физическом уровне.
6. Анализ способов защиты от ошибок в передаваемой информации в КС.
7. Методы модуляции сигналов ТКС: анализ и оценка.
8. Синхронизация сигналов в ТКС: синхронные и асинхронные системы, самосинхронизирующие коды.
9. Состав и характеристика уровневых протоколов в сети Internet.
10. Анализ прикладных сервисов в сети Internet.
11. Электронная почта: общая характеристика, оценка, технология функционирования.
12. Способы адресации в сети Internet: состав, оценка, области применения.
13. Системы автоматизированного поиска информации в сети Internet: состав, оценка области применения.
14. Характеристика системы WWW в сети Internet.
15. Характеристика клиентского программного обеспечения сети Internet.
16. Характеристика корпоративных компьютерных сетей (ККС).
17. Структура и функции программного обеспечения ККС.
18. Корпоративные информационные порталы (КНИ) в ККС: назначение, структура, функционирование.
19. Состав и функции сетевого оборудования ККС.

20. Системы видеоконференцсвязи в КС.
21. Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей (ЛКС).
22. Характеристика сетевого оборудования ЛКС.
23. Структура и функции программного обеспечения ЛКС.
24. Виртуальные ЛКС: назначение, средства формирования, организация функционирования, оценка.
25. Анализ способов коммутации абонентов в КС.
26. Характеристика спутниковых сетей связи.
27. Характеристики линий связи в КС.
28. Состояние и перспективы развития высокопроизводительных ЛКС.
29. Структура и функции модемов в ТКС.
30. Структура и функции коммутаторов и маршрутизаторов в КС.
31. Характеристика технологии FDDI в КС.
32. Характеристика сетей и технологий X.25.
33. Особенности сетей и технологий Frame Relay.
34. Характеристика сетей и технологий ISDN.
35. Сети и технологии АТМ: характеристика, структура, организация функционирования.
36. Классы графиков, обрабатываемых в АТМ-сетях: состав, области применения.
37. Характеристика беспроводных КС.
38. Структурированные кабельные системы в КС: принципы построения, оценка.
39. Характеристика алгоритмов сжатия данных в ТКС.
40. Способы маршрутизации пакетов в сетях: состав, оценка, области применения.
41. Анализ методов адаптивной маршрутизации пакетов в КС.
42. Принципы построения глобальных компьютерных сетей (ГКС).
43. Типы ГКС: состав, характеристика, области применения.
44. Web-технологии, языки и средства создания Web-приложений.
45. Пути совершенствования и развития сети Internet.
46. Методология оценки эффективности КС.
47. Пути повышения эффективности использования КС.
48. Показатели целевой и экономической эффективности функционирования КС.
49. Пути развития КС.
50. Перспективы развития телекоммуникаций в РК.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Что такое компьютерные сети, каков их состав и назначение?
2. В чем заключаются преимущества объединения компьютеров в вычислительные сети?
3. Как вы понимаете принцип взаимодействия компьютеров в сети «клиент-сервер»? Каковы отличия компьютеров-серверов и компьютеров-клиентов?
4. Какие вы знаете виды сетей и способы передачи информации в них?

5. Каково назначение различных уровней модели сетевого взаимодействия?
6. Зачем при передаче файлов по сети нужны протоколы?
7. Опишите отличия между методами передачи данных в компьютерных сетях: симплексный, полудуплексный и дуплексный.
8. Что такое топология компьютерной сети?
9. Чем отличаются топологии типа «звезда», «кольцо» и «шина»?
10. Что такое Fast Ethernet?
11. Каковы особенности технологий передачи данных FiberChannel, ISDN?
12. Каковы отличия различных сред передачи данных: витая пара, коаксиальный кабель, оптический кабель?
13. В чем заключаются особенности беспроводных технологий передачи данных в компьютерных сетях?
14. Каково назначение сетевых карт?
15. Зачем нужны повторители при передаче данных?
16. Каково назначение концентраторов и коммутаторов? В чем их различие?
17. Каково назначение сетевой операционной системы?
18. Чем различаются основные подходы к организации управления ресурсами сети: таблицы объектов, домены и служба DNS?
19. Зачем используется IP-адрес компьютера?
20. Какие классы адресов используются в протоколе TCP/IP?
21. Каково назначение маски подсети?
22. В сетях каких классов IP-адресов более 1000 узлов?
23. В сетях каких классов IP-адресов только 254 узла?
24. Какие утилиты Windows XP используются для диагностики неисправностей в настройках протокола TCP/IP?

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% 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
1	2	3	4	5	6
Прак.занятие №1	Освоить методику	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202	1 неделя	текущий	2-ая неделя
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202	1 неделя	текущий	3-ая неделя
Прак.занят	Освоить методику	[1] стр.219- 228, [2] стр.322-331	1 неделя	текущий	3-ая неделя

ие№2		[3] стр.251-258			
Отчет по СРС (темы 1-3)	Углубить знания по темам	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202 конспект лекций	1 неделя	текущий	4-ая неделя
Курсовая работа	Выполнение этапов №1 №2	[13]	4 недели	текущий	4-ая неделя
Прак.занятие№3	Освоить методику	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	4-ая неделя
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	5-ая неделя
Тестовый контроль №1	Контроль знаний	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202 конспект лекций	7недель	рубежный (тестирование)	7-ая неделя
Прак.занятие№4	Освоить методику	[1] стр.329-372, [2] стр.281-299, [3] стр.216-225	1 неделя	текущий	7-ая неделя
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам	[1] стр.329-372, [2] стр.281-299, [3] стр.216-225	1 неделя	текущий	8-ая неделя
Курсовая работа	Выполнение этапов №3 №4	[13]	4 недели	текущий	9-ая неделя
Прак.занятие №5	Освоить методику	[1] стр.372-392, [2] стр.299-308, [3] стр.225-230	1 неделя	текущий	9-ая неделя
Отчет по СРС(тема 1,2)	Освоить методику	[1] стр.372-392, [2] стр.299-308, [3] стр.225-230	1 неделя	текущий	9-ая неделя
Отчет по СРС(тема 2,3)	Углубить знания по темам	[1] стр.392-445, [2] стр.100-231, [3] стр.98-182	1 неделя	текущий	10-ая неделя
Прак.занятие №6	Освоить методику	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	10-ая неделя
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Углубить знания по темам	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	11-ая неделя
Прак.занятие №7		[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	11-ая неделя
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Освоить методику	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	12-ая неделя

Прак.занятие №8	Углубить знания по темам	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	13-ая неделя
Тестовый контроль №2	Контроль знаний	[1] стр.271-327, 329-372 [2] стр.235-263, 281-299 [3] стр.202-216, 216-225 конспект лекций	7 недель	рубежный (тестирование)	14-ая неделя
Курсовая работа	Выполнение этапов №5 №6	[13]	4 недели	текущий	14-ая неделя
Защита курсовой работы	Контроль знаний по курсу	Вся рекомендуемая литература		итоговый	15-ая неделя

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	7
Прак.занятие №1	Освоить методику	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202	1 неделя	текущий	2-ая неделя	2
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202	1 неделя	текущий	3-ая неделя	2
Прак.занятие №2	Освоить методику	[1] стр.219- 228, [2] стр.322-331 [3] стр.251-258	1 неделя	текущий	3-ая неделя	2
Отчет по СРС (темы 1-3)	Углубить знания по темам	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202 конспект лекций	1 неделя	текущий	4-ая неделя	2
Курсовая работа	Выполнение этапов №1 №2	[13]	4 недели	текущий	4-ая неделя	4
Прак.занятие №3	Освоить методику	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	4-ая неделя	2
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	5-ая неделя	2
Тестовый контроль №1	Контроль знаний	[1] стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202	7 недель	рубежный (тестирование)	7-ая неделя	10

		конспект лекций				
Прак.занятие №4	Освоить методику	[1] стр.329-372, [2] стр.281-299, [3] стр.216-225	1 неделя	текущий	7-ая неделя	2
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам	[1] стр.329-372, [2] стр.281-299, [3] стр.216-225	1 неделя	текущий	8-ая неделя	2
Курсовая работа	Выполнение этапов №3 №4	[13]	4 недели	текущий	9-ая неделя	4
Прак.занятие №5	Освоить методику	[1] стр.372-392, [2] стр.299-308, [3] стр.225-230	1 неделя	текущий	9-ая неделя	2
Отчет по СРС(тема 2,3)	Углубить знания по темам	[1] стр.392-445, [2] стр.100-231, [3] стр.98-182	1 неделя	текущий	10-ая неделя	2
Прак.занятие №6	Освоить методику	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	10-ая неделя	2
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Углубить знания по темам	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	11-ая неделя	2
Прак.занятие №7		[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	11-ая неделя	2
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Освоить методику	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	12-ая неделя	2
Прак.занятие №8	Углубить знания по темам	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	13-ая неделя	2
Тестовый контроль №2	Контроль знаний	[1] стр.271-327, 329-372 [2] стр.235-263, 281-299 [3] стр.202-216, 216-225 конспект лекций	7 недель	рубежный (тестирование)	14-ая неделя	10
Курсовая работа	Выполнение этапов №5 №6	[13]	4 недели	текущий	14-ая неделя	4
Защита курсовой работы	Контроль знаний по курсу	Вся рекомендуемая литература		итоговый	15-ая неделя	40

Политика и процедуры

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

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни необходимо предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Отрабатывать пропущенные занятия независимо от причины пропусков.
4. Активно участвовать в учебном процессе.
5. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2008. – 766 с.: ил.
2. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи. Учеб. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 400 с.: ил.
3. Поляк-Брагинский А. Сеть своими руками. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 640 с.: ил.
4. Применение высокоскоростных систем. /Под ред. Кестера У. – М.: Техносфера, 2009. – 368 с.
5. Росляков А.В. Виртуальные частные сети. Основы построения и применения. – М.: Эко-Трендз, 2006. – 304 с.: ил.
6. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2009. – 844 с.: ил. +CD.
7. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2010. – 992 с.: ил.
8. Хабрейкен Д., Хайден М. Освой самостоятельно сетевые технологии за 24 часа. – М.: Вильямс, 2007. – 432 с.: ил.

Список дополнительной литературы

9. Сухомлин В.А. "Межсетевое взаимодействие". Учебное издание/.
10. Сухомлин В.А. "Основные принципы Глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ)". /Учебное издание/.
11. Шварц М. Сети связи. Протоколы, моделирование и анализ: В 2-х ч.
12. Дженнингс Ф. Практическая передача данных: Модемы, сети и протоколы
13. Семенов Ю.А. Протоколы Интернет. М.: Горячая линия - Телеком, 2005. (серия "Сети и сетевые технологии")

Гос. Изд. Лиц. №50 от 31.03.2004 Подписано в печать

Формат 60x90/16

Усл. печ.л	Тираж	экз.	Заказ	Цена договорная
------------	-------	------	-------	-----------------

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56