



**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа разработана на основе ГОСО РК №1080 23.08.2012ж., ТУП за 2013 г. устанавливает требования к содержанию образования и уровню подготовки бакалавров по ОП 6В06102-Информационные системы. Программа комплексного экзамена по ОП состоит из 3-х блоков, включает вопросы обязательных и элективных дисциплин. В первом блоке отражены вопросы по следующим дисциплинам:

* «Архитектура компьютерных систем»;

Во втором блоке отражены вопросы по дисциплинам:

* «Инновационные методы защиты цифровой информаций»;

В третьем блоке отражены вопросы по дисциплинам:

* «Основы информационных системах».

**1 Модуль. «Архитектура компьютерных систем»**

1. **Внешняя память. Разновидности внешней памяти.** Понятие внешней памяти. Жесткие магнитные диски. Гибкие магнитные диски. Магнитная лента.
2. **Параметры влияющие на быстродействие винчестера.** Кэш-память. Скорость передачи данных по шине дискового интерфейса. Частота вращения дисков. Внутренняя скорость передачи – скорость обмена данными между интерфейсом диска и носителями.
3. **Разновидности накопителей на оптических дисках.** Без возможности записи. С однократной записью и многократным чтением. С возможностью перезаписи.
4. **Считывание информации с компакт-дисков.** Принцип считывания информации лазером. Скорость чтения/записи CD. Различие между дисками только для чтения (CD) и перезаписываемым дисками (CD-R/RW).
5. **Материнская плата.** Значение материнской платы в Компьютере. Основные части материнской платы. Северный и южный мост.
6. **Компоненты персонального компьютера.** Устройства ввода данных. Устройства вывода данных. Элементы системного блока.
7. **Основные параметры микропроцессора.** Разрядность регистров. Кэш. Тактовая частота процессора. Разрядность внешних шин данных и адреса.
8. **Компьютерные шины.** Определение компьютерной шины. Типы шин. Примеры внешних компьютерных шин.
9. **Шинные интерфейсы материнской платы.** Роль шин в интерфейсе материнской платы. Пропускная способность шин. ISA, USB, PCI, PCMCIA, AGP, FSB, VLB, EISA.
10. **Оперативная память.** Понятие оперативной памяти. Память динамического типа. Память статического типа. ОЗУ современных компьютеров.
11. **Постоянная память.** Понятие ПЗУ. Классификация ПЗУ по типу исполнения. Классификация ПЗУ по разновидностям схем. Исторические типы ПЗУ.
12. **RISC-процессоры.** Определение RISC. Отличия от CISC. Характерные особенности RISC-процессоров.
13. **CISC-процессоры.** Определение CISC. Отличия от RISC. Характерные особенности RISC-процессоров.
14. **Система BIOS.** Термин “BIOS”. BIOS материнской платы. Примитивное API. Производители.
15. **Энергозависимая память.** Понятие Энергозависимой памяти. ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash Memory, FRAM. Полупроводниковый БИС.
16. **Типы оперативной памяти.** ОЗУ современных компьютеров. Память динамического типа. Память статического типа.
17. **Архитектура компьютера. Общая структура компьютера.** Основные компоненты компьютера. Архитектура ЭВМ. Кэш память. Процессор.
18. **Принципы современной архитектуры компьютера.** Принцип программного управления. Принцип программы, сохраняемой в памяти. Принцип произвольного доступа к памяти.
19. **Методы классификации компьютеров.** Классификация по назначению. Классификация по этапам развития. Классификация по архитектуре. Классификация по производительности.
20. **Большие ЭВМ (Main Frame).** Определение Main Frame. Отличительные черты Мейнфрейма. Мейнфреймы и суперкомпьютеры.
21. **Структура вычислительного центра на базе большой ЭВМ.** Центральный процессор. Группа системного программирования. Группа прикладного программирования. Группа подготовки данных.
22. **МиниЭВМ. МикроЭВМ.** Основные понятия миниЭВМ, микроЭВМ. Профессиональные и бытовые микроЭВМ. Спецификация PC99.
23. **Персональные компьютеры.** Терминология. Основные функции. Стационарные ПК. Мобильные ПК.
24. **Классификация персональных компьютеров.** Классификация по международному сертификационному стандарту. Классификация по уровню специализации. Классификация по размеру. Классификация по совместимости.
25. **Система исчисления.** Типы систем исчисления. Основа позиционной системы исчисления. Проблема выбора системы исчисления для представления чисел в памяти компьютера.
26. **Структура и назначение ASCII.** Наложение символов. Национальные варианты ASCII. Управляющие символы. Структурные свойства таблицы. Представление ASCII в ЭВМ.
27. **Алгебра логики.** Логические операции. Дизъюнкция, конъюнкция и отрицание. Таблицы истинности. Логические основы компьютера.
28. **Алгоритм, машинная команда, машинная программа.** Определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Структура машинной команды. Адрес операнда.
29. **Программное управление ЭВМ.** Принципы хранения информации в программе и выполнения обработки данных. Машинная память. Основные положения управления ЭВМ.
30. **Основные блоки ПК.** Устройства ввода. Долговременная память. Устройства вывода. Устройства передачи/приема. Процессор и оперативная память.

**2 Модуль. «Инновационные методы защиты цифровой информаций»**

**1. Концепции информационной безопасности.** Понятие информации. Свойства информации. Точная или явная информация Конфиденциальная информация. Способы получения информации

**2. Методы измерения количества информации.**

Энтропийный метод. Метод тезауруса. Практический метод.

**3. Предмет и объект информационной безопасности**

Предмет информационной безопасности. Объект защиты информации. Компьютерная система.

**4. Угрозы информации в компьютерных системах.**

Компоненты безопасности. Классификация угроз информаци

**5. Методы защиты информации в компьютерных системах**

Физическая защита. Аппаратная защита. Защита программного обеспечения. Организационная защита

**6. Установка защиты для программ пакета MS Office**

**7. Практические методы защиты информации.**

**8. Организационные методы защиты информации в компьютерных системах.**

Административно-организационные способы защиты информации. Технические средства.

**9. Средства и методы защиты программного обеспечения.**

Обеспечение паролем операционных систем и программ. Антивирусные программы.

**10. Защита информации в компьютерных системах от случайных угроз**

Повторение информации. Способы повторения информации.

**11. Повышение надежности компьютерных систем.**

Понятие надежности. Повышение надежности компьютерных систем. Создание компьютерных систем, которых нелегко взломать.

**12. Стандарты защиты WiFi**

Технологии WEP, WPA, WPA2 и WPA3

**13. Безопасность и защита операционных систем**

Безопасность операционной системы (ОС) Windows 10. Защита от бесфайловых атак. Виртуализация Windows 10

**14. Защита операционных систем от вирусов и угроз.**

Обновления ОС и программ. Использование антивируса. Защита от шифрования

**15. Использование брандмауэра**

Понятие брандмауэр. Расположение в сети брандмауэра. Аппаратный брандмауэр

**16. Облачные резервные копии и их версия ОС**

Резервное копирование онлайн. Облачное хранилище. Дата-центр. Преимущества модели ЦОД

**17. Облачные хранилища**

Что такое облачные хранилища и как используются?Пользовательские услуги облачных хранилищ. Резервное копирование и восстановление. Разработка и тестирование программного обеспечения. Типы облачных хранилищ

**18. Типы политик безопасности.**

**Политики учетных записей. Локальные политики Windows Брандмауэр Политики общедоступных ключей. Политики ограничения программного обеспечения.**

### 19. Зависимости политики параметров безопасности от других технологий

**ДоменныеслужбыActiveDirectory (ADDS). Групповая политика. Служба доменных имен (DNS). Консоль управления Майкрософт (MMC).**

**20. Обработка групповой политики**

Объект групповой политики. Правила обработки групповой политики.

# 21. Способы проникновения вредоносных программ в систему

Социальная инженерия.Технологии внедрения

**22. Социальная инженерия**

Методы социальной инженерий. Способы и примеры поврождения файлов

**23. Технологии внедрения**

Особенности метода технологии внедрения.методы внедрения вредоносных программ.

**24. Компьютерные вирусы и механизмы борьбы с ними**

Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов.

25. **Методы и технологии борьбы с компьютерными вирусами**.

Программное и аппаратное обеспечения. Антивирусные инструменты.

**26. Информация как объект защиты**

Понятие об информации как объекте защиты. Уровни представления информации.

**27. Угрозы информационной безопасности**

Классификация угроз информационной безопасности. Основные виды угроз

28.  **Построение систем защиты от угрозы нарушения конфиденциальности**

Определение несанкционированного доступа. Методы защиты от НСД. Инженерно-технические методы защиты от НСД. Идентификация и аутентификация

**29. Криптографические методы защиты информации**

Чем занимается криптография? Основные направления и цели использования криптографических методов. Шифрование. Дешифрование. Ключ

**30. Основные понятия теории информационной безопасности**

История становления теории информационной безопасности. Предметная область теории информационной безопасности. Основные термины и определения правовых понятий в области информационных отношений и защиты информации

**3 Модуль. «Основы информационных системах»**

1. **Информационные системы и информационные технологии.** Системы, использующие базы данных. Этапы развития базы данных.
2. **Базы данных и информационные системы.** Базы данных. Словарь данных. Администратор базы данных. Архитектура информационной системы.
3. **Состав и функции систем управления базами данных.** Достоинства и недостатки банка данных. История развития систем обработки и управления данными.
4. **Базы данных и СУБД.** Базы данных. Понятие СУБД. Классификация СУБД. Структура данных. Информационные отношения и взаимосвязи данных.
5. **Банки данных.** Понятие банка данных (БнД). Предпосылки создания БнД. Компоненты БнД. База данных (БД) – ядро БнД. Программные средства БнД.
6. **Языковые средства современных СУБД.** Классификация языковых средств. Языки четвертого поколения и их свойства. Технические средства БнД. Организационно-методические средства.
7. **Способы разработки и выполнения приложений.** Технология создания приложений работы с базами данных. Способы выполнения приложений работы с базами данных.
8. **Система управления базами данных.** Обработка запросов в банке данных. Целостность данных. Уровни представления данных.
9. **Язык запросов по образцу QBE.** Язык описания данных, язык манипулирования данных, язык запросов.
10. **Характеристика языка QBE.** Первоначальный вариант QBE. Выборка данных. Вычисления в запросах.
11. **Структурированный язык запросов SQL.** Общая характеристика языка. Особенности применения запросов SQL. Основные операторы языка.
12. **Использование языка SQL.**  Связь языков QBE и SQL. SQL в формах и отчетах. SQL в макрокомандах. SQL в программах на VBA.
13. **SQL-DDL – описание базы данных.** Создание баз данных, таблиц, индексов. Задание ограничений целостности при описании баз данных. Ограничения целостности в стандартах SQL. Обеспечение безопасности при работе с БД.
14. **SQL-DML – манипулирование данными.** Ввод и корректировка данных средствами SQL. Основные операторы языка DML. Синтаксис. Примеры их использования.
15. **Модели данных.** Основные модели данных. Реляционная модель данных. Отношение и атрибут.
16. **Виды моделей данных.** Структурированные модели данных: сетевые, иерархические, реляционные. Особенности, преимущества и недостатки.
17. **Типы данных.** Основные типы данных СУБД. Мультимедиа-данные. Мультимедиа-возможности реляционных систем.
18. **Реляционная модель данных.** Определение реляционной модели. Элементы реляционной модели. Достоинства и недостатки реляционной модели.
19. **Иерархическая модель данных.** Поле, сегмент, запись. Представления данных в иерархической модели. Достоинства и недостатки иерархической модели.
20. **Сетевая модель данных.** Элемент, запись, набор. Пример представления данных в сетевой модели. Достоинства и недостатки сетевой модели.
21. **Многомерная модель.** Многомерные СУБД. Основные понятия многомерных СУБД. Достоинства и недостатки многомерной модели.
22. **Постреляционная модель.** Понятие постреляционной модели. Достоинства и недостатки постреляционной модели.
23. **Объектно-ориентированная модель.** Объектно-ориентированная модель. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Достоинства и недостатки объектно-ориентированной модели.
24. **СУБД Access 2010.** Общая характеристика. ВозможностиAccess 2010.Сводные таблицы и сводные диаграммы. Поддержка языка XML. Средства поддержки проектирования. Средство помощи создания таблиц.
25. **Создание основных элементов базы данных.** Создание базы данных. Создание таблиц. Создание запросов. Создание форм. Создание отчетов. Создание макросов и модулей.
26. **Индексирование. Связывание таблиц.** Контроль целостности связей. Основные виды связи таблиц. Характеристика видов связей таблиц.
27. **Способы ввода данных в базу данных.** Экранные формы: понятие, классификация. Генераторы экранных форм. Создание и использование экранных форм.
28. **Реляционная алгебра.** Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры Кодда. Специальные реляционные операции. Реляционное исчисление.
29. **Целостность баз данных.** Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности.
30. **Команда SELECT.** Определение состава полей, выводимых в ответ. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора. Возможности связывания таблиц. Вложенные запросы. Возможности группировки данных. Использование агрегатных функций. Упорядочение данных в ответе.

**Перечень вопросов 1модуля**

1. Внешняя память. Разновидности внешней памяти.
2. Параметры влияющие на быстродействие винчестера.
3. Разновидности накопителей на оптических дисках.
4. Считывание информации с компакт-дисков.
5. Материнская плата.
6. Компоненты персонального компьютера.
7. Основные параметры микропроцессора.
8. Компьютерные шины.
9. Шинные интерфейсы материнской платы.
10. Оперативная память.
11. Постоянная память.
12. RISC-процессоры.
13. CISC-процессоры.
14. Система BIOS.
15. Энергозависимая память.
16. Типы оперативной памяти.
17. Архитектура компьютера. Общая структура компьютера.
18. Принципы современной архитектуры компьютера.
19. Методы классификации компьютеров.
20. Большие ЭВМ (Main Frame).
21. Структура вычислительного центра на базе большой ЭВМ.
22. МиниЭВМ. МикроЭВМ.
23. Персональные компьютеры.
24. Классификация персональных компьютеров.
25. Система исчисления.
26. Структура и назначение ASCII.
27. Алгебра логики.
28. Алгоритм, машинная команда, машинная программа.
29. Программное управление ЭВМ.
30. Основные блоки ПК.

**Перечень вопросов 2 модуля**

1. Концепции информационной безопасности.

2. Методы измерения количества информации.

3. Предмет и объект информационной безопасности

4. Угрозы информации в компьютерных системах.

5. Методы защиты информации в компьютерных системах

6. Установка защиты для программ пакета MS Office

7. Практические методы защиты информации.

8. Организационные методы защиты информации в компьютерных системах.

9. Средства и методы защиты программного обеспечения.

10. Защита информации в компьютерных системах от случайных угроз

11. Повышение надежности компьютерных систем.

12. Стандарты защиты WiFi

13. Безопасность и защита операционных систем

14. Защита операционных систем от вирусов и угроз.

15. Использование брандмауэра

16. Облачные резервные копии и их версия ОС

17. Облачные хранилища

18. Типы политик безопасности.

### 19. Зависимости политики параметров безопасности от других технологий

20. Обработка групповой политики

# 21. Способы проникновения вредоносных программ в систему

22. Социальная инженерия

23. Технологии внедрения

24. Компьютерные вирусы и механизмы борьбы с ними

25. Методы и технологии борьбы с компьютерными вирусами.

26. Информация как объект защиты

27. Угрозы информационной безопасности

28.  Построение систем защиты от угрозы нарушения конфиденциальности

29. Криптографические методы защиты информации

30. Основные понятия теории информационной безопасности

**Перечень вопросов 3 модуля**

1. Информационные системы и информационные технологии.
2. Базы данных и информационные системы.
3. Состав и функции систем управления базами данных.
4. Базы данных и СУБД.
5. Банки данных.
6. Языковые средства современных СУБД.
7. Способы разработки и выполнения приложений.
8. Система управления базами данных.
9. Язык запросов по образцу QBE.
10. Характеристика языка QBE.
11. Структурированный язык запросов SQL.
12. Использование языка SQL.
13. SQL-DDL – описание базы данных.
14. SQL-DML – манипулирование данными.
15. Модели данных.
16. Виды моделей данных.
17. Типы данных.
18. Реляционная модель данных.
19. Иерархическая модель данных.
20. Сетевая модель данных.
21. Многомерная модель.
22. Постреляционная модель.
23. Объектно-ориентированная модель.
24. СУБД Access 2010.
25. Создание основных элементов базы данных.
26. Индексирование. Связывание таблиц.
27. Способы ввода данных в базу данных.
28. Реляционная алгебра.
29. Целостность баз данных.
30. Команда SELECT.

**Список рекомендованных литератур**

**Основные литературы:**

1. Аяжанов С.С., Сатымбекова С.Б. Компьютерлік желілер: Оқулық.- Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.-240 бет.
2. Дубовиченко С.Б. Компьютерные сети и интернет: Учебное пособие по информатике / С.Б. Дубовиченко.- Алматы: Данекер, 2001.- 194с.
3. Ахо А., Альфред В., Лам, Моника С., Сети, Рави, Ульман, Джеффри Д. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий, 2-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2008.
4. Чипига, А.Ф. Информационная безопасность автоматизированных систем / А.Ф. Чипига. - М.: Гелиос АРВ, 2010. - 336 c.
5. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 c.
6. Таненбаум, Э.С. Архитектура компьютера / Э.С. Таненбаум, Т. Остин; Пер. с англ. Е. Матвеев. - СПб.: Питер, 2013. - 816 c.
7. Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / О.П. Новожилов.- М.: Юрайт, 2013.- 527с.- (Бакалавриат).
8. Уалиев Н.С. Архитектура компьютерных систем [Текст]: Учебное пособие / Н.С. Уалиев, Р.Ж. Жексембаева.- Талдыкорган: ЖГУ им.И.Жансугурова, 2012.- 118с.
9. Утепбергенов И.Т. Архитектура компьютерных систем [Текст]: Учебное пособие / И.Т. Утепбергенов.- Алматы: Экономика, 2010.- 265с.
10. Дюсембаев А.Е. Архитектура компьютеров [Текст] = Computer Architecture: Учеб. пособие / А.Е. Дюсембаев.- Алматы: Издательство ТОО Dair, 2011.- 165с.
11. Баула В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды [Текст]: Учеб.для студ.высш.учеб.заведений / В.Г. Баула, А.Н. Томилин, Д.Ю. Волканов.- 2-е изд.- М.: Академия, 2012.- 336с.- (Бакалавриат).
12. Касимова Б.Р. ЭЕМ-ді ұйымдастыру [Мәтін] / Б.Р. Касимова.- Алматы: Эверо, 2015.- 160б.
13. Медешова А. Б. Компьютер архитектурасы [Мәтін]: Оқулық / А. Б. Медешова, Д. Г. Габдуллаев.- Алматы: ЖШС РПБК Дәуір, 2011.- 304б.
14. Шалтабаев А.А. Компьютер жүйелерінің сәулеті [Мәтін]: Оқу құралы / А.А. Шалтабаев, Ж.Т. Жиембаев, А.У. Елепбергенова.- Талдықорған: Жетісу университеті, 2013 ж.- 211 б
15. Төлегенов С.А. "ЭЕМ-ді күтіп баптау және жөндеу" пәні бойынша іс-тәжірибелік сабақтарын ақпараттық технология мүмкіндіктерін пайдаланып ұйымдастыру әдістемесі [Мәтін]: Магистрлік диссертация. Мамандығы: 6М011100 Информатика / С.А. Төлегенов.- Талдықорған, 2013.- 103б.
16. Туганбаев А.А. "Компьютер жүйесінің сәулеті" курсы бойынша оқытушы бағдарламасын жасау [Мәтін]: Магистрлік диссертация. Мамандығы: 6М011100 Информатика / А.А. Туганбаев.- Талдықорған, 2017.- 133 б.
17. Куллер Д. Архитектура компьютера [Текст] = Parallel computer architecture / Д. Куллер.- California, 2011.- 1025p
18. Джузбаева Б.Г. Системы базы данных [Текст]: Учебное пособие / Б.Г. Джузбаева.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 280с.
19. Зарубин М.Ю. Система базы данных [Текст]: Учебное пособие / М.Ю. Зарубин, Е.В. Данилец.- Алматы: ИП Отан, 2014.- 200с.
20. Койшыбекова А.Қ. Деректер қоры негіздері: Оқу құралы / А.Қ. Койшыбекова, А.Д. Оңғарбаева.- Талдықорған: Жетісу университеті, 2013.- 110б.
21. Шарипбай А.А. Реляциялық деректер базасын құру және оны әкімшіліктеу [Мәтін]: Оқу құралы / А.А. Шарипбай, А.С. Омарбекова, Р.С. Ниязова.- Алматы: Эверо, 2015.- 152б.
22. Таненбаум Э. Компьютерлік желілер. 1-бөлім [Текст]: Оқулық / Таненбаум.Э., Уэзеролл.Д.; Ауд. А. М. Махметова, С. Б. Беркімбаева.- Алматы: ЖОО қауымдастығы, 2013.- 552бет.
23. Таненбаум Э. Компьютерлік желілер. 2-бөлім [Текст]: Оқулық / Таненбаум.Э., Уэзеролл.Д.; Ауд. А. М. Махметова.- Алматы: ЖОО қауымдастығы, 2014.- 532бет.
24. Нисан Н. Элементы вычислительных систем [Текст] = The Elements of Computing Systems / Н. Нисан, С. Шокэн.- Gambridge, 2010.- 325р.
25. Адамова А.Д. Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру [Мәтін]: Оқу құралы / А.Д. Адамова.- Алматы: Эверо, 2015.- 112б.
26. Есептеуіш жүйелер, желілер және телекоммуникациялар [Мәтін]: Оқу-әдістемелік кешені.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 107б.

**Дополнительные литературы:**

1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. – СПб. Питер, 2014.
3. Қанапьянова З. Н. Деректер қоры жүйелері пәні бойынша виртуалды лабораториялық жұмыстарды өңдеу [Мәтін]: Магистрлік диссертация. Мамандығы: 6М011100 Информатика / З. Н. Қанапьянова.- Талдықорған, 2011.- 74бет.
4. Зильбершац А. Понятие системы баз данных [Текст] = Database system concepts / А. Зильбершац.- McGraw - Hill, 2015.- 1349р.
5. Ривец П. Введение в базы данных [Текст] = Introduction to Databases / П. Ривец.- New York: Springer, 2010.- 743с.
6. Деректер қоры [Мәтін]: Оқу-әдістемелік кешені.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 216бет.
7. Деректер қоры жүйелері [Мәтін]: Оқу-әдістемелік кешені.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 166бет.
8. Жексембаева Р.Ж. Деректер қорын басқаратын желілік жүйелер [Мәтін]: Оқу-әдістемелік құрал / Р.Ж. Жексембаева, А.Д. Онгарбаева.- Талдықорған: Жетісу университеті, 2013.- 62б.
9. Таненбаум Э. Компьютерные сети [Текст]: Учебное пособие / Таненбаум.Э., Уэзеролл.Д.- 5-е изд.- СПб.: Питер, 2012.- 960с.
10. Алдажаров Қ. С. Компьютерлік желілер [Мәтін]: Оқу құралы / Қ. С. Алдажаров.- Алматы: Экономика, 2010.- 144бет.
11. Аяжанов С. С. Компьютерлік желілер [Мәтін]: Оқулық / С. С. Аяжанов, С. Б. Сатымбекова.- Алматы: ЖШС РПБК Дәуір, 2011.- 240бет.
12. Сапақова С.З. Компьютерлік желілер және телекоммуникацялар пәні бойынша зертханалық жұмыстар [Мәтін]: Оқу құралы / С.З. Сапақова.- Алматы: Қазақ университетi, 2013.- 125б.
13. Яворский В. Компьютерлік желілер [Мәтін]: Оқу құралы / В. Яворский, Ә. Смағұлова, А. Әміров.- 2-басылым.- Астана: Фолиант, 2012.- 152б.- (Кәсіптік білім).
14. Шалтабаев А.А. Компьютерлік желілер [Мәтін]: Дәрістер курсы / А.А. Шалтабаев.- Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы ЖМУ, 2015.- 95б.
15. Кизза Дж. М. Справочник по безопасности компьютерной сети [Текст] = A Guide to Computer Network Security / Дж. М. Кизза.- New York: Springer, 2009.- 476с.
16. Компьютерлік желілер [Мәтін]: Оқу-әдістемелік кешені.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 119бет.
17. Нысамбаев Ж. Компьютерлік желілер [Мәтін] / Ж. Нысамбаев, Н. И. Тукенова.- Талдықорған: ЖМУ баспасы, 2012.- 78б.
18. Курос Дж. Computer Networking [Текст] / Дж. Курос, К. Росс.- Pearson, 2012.- 888р.
19. Таненбаум А. Computer Networks [Текст] / А. Таненбаум.- Pearson, 2014.- 804р.
20. Сетевая основа [Текст] = Networking Basics / Чичарелли П, Фолкнер К, фицжеральд Дж, и др.- 2-е изд.- New York: Wiley, 2012.- 552с.
21. Маркин А.В. Разработка отчетов и информационных систем [Текст]: Учебное пособие / А.В. Маркин.- М.: Диалог-МИФИ, 2012.- 312с.