

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.09 Информационные технологии

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки (специализация) Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций.....
1.1 Лекция № 1 Общие сведения об информационных технологиях .Классификация информационных технологий.....
1.2 Лекция № 2 Работа с MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCAD
1.3 Лекция № 3 Понятие базы данных. Архитектура СУБД
1.4 Лекция № 4 Аппаратные средства связи. Локальные и глобальные вычислительные сети.....
2.Методические материалы по выполнению лабораторных работ
2.1.Лабораторная работа № ЛР-1 Работа в HTML
2.2.Лабораторная работа № ЛР-2 Работа с MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCAD
2.3.Лабораторная работа № ЛР-3 Графические построения в MathCAD
3. Методические материалы по проведению практических занятий
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Общие сведения об информационных технологиях Классификация информационных технологий
3.2 Практическое занятие № ПЗ-2 Работа с MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCAD.....
3.3 Практическое занятие № ПЗ-3 СУБД ACCESS
3.4 Практическое занятие № ПЗ-4 Организация беспроводных сетей
3.5 Практическое занятие № ПЗ-5 Использование Visual Basic for Applicatins

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция № 1 (2 часа)

Тема: «Общие сведения об информационных технологиях. Классификация информационных технологий»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Сущность информационных технологий.
2. Характеристика информационных технологий.
3. Современные информационные технологии.
4. Сетевые информационные технологии.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Сущность информационных технологий.

Информационная технология — это представленное в проектной форме (т. е. в формализованном виде, пригодном для практического использования) концентрированное выражение научных знаний, сведений и практического опыта, позволяющее рациональным образом организовать тот или иной достаточно часто повторяющийся информационный процесс. При этом достигается экономия затрат труда, энергии или материальных ресурсов, необходимых для реализации данного процесса.

1. Характеристика информационных технологий.

Информационные технологии позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества. Общеизвестно, что развитие цивилизации происходит в направлении становления информационного общества, в котором объектами и результатами труда большинства занятого населения становятся уже не материальные ценности, а главным образом, информация и научные знания. В настоящее время в большинстве развитых стран большая часть занятого населения в своей деятельности в той или иной мере связана с процессами подготовки, хранения, обработки и передачи информации и поэтому вынуждена осваивать и практически использовать соответствующие этим процессам информационные технологии.

3. Современные информационные технологии.

Информационные технологии сегодня играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации. Эти средства быстро ассимилируются культурой нашего общества, так как они не только создают большие удобства, но снимают многие производственные, социальные и бытовые проблемы,

вызываемые процессами глобализации и интеграции мирового сообщества, расширением внутренних и международных экономических и культурных связей, миграцией населения и его все более динамичным перемещением по планете. В дополнение ставшим уже традиционными средствам связи (телефон, телеграф радио и телевидение) в социально-культурном сервисе и туризме все более широко используются системы электронных телекоммуникаций, электронная почта, факсимильная передача информации и другие виды связи.

4. Сетевые информационные технологии.

Сейчас в мире зарегистрировано более 200 сетей (глобальных).

С появлением персональных компьютеров стали разрабатывать и усиленно внедрять локальные вычислительные сети (ЛВС). Они существенно повышают эффективность управления производством, улучшают качество обрабатываемой информации, реализуют безбумажную технологию. Создаются новые информационные технологии в рамках задач ЛВС. Объединяются ЛВС и глобальные сети, что обеспечивает доступ к мировым информационным ресурсам.

1.2 Лекция № 2 (2 часа)

Тема: «Работа с MathCAD.»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Формулы и текст.
2. Символьные преобразования
13. Формулы Крамера.
4. Метод Гаусса.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Формулы и текст.

Формульный редактор MathCAD позволяет быстро и эффективно вводить и изменять математические выражения. Тем не менее, некоторые аспекты его применения не совсем интуитивны, что связано с необходимостью избежать ошибок при расчетах по этим формулам. Поэтому не пожалейте немного времени на знакомство с особенностями формульного редактора, и впоследствии при реальной работе вы сэкономите гораздо больше.

Перечислим элементы интерфейса редактора MathCAD:

- указатель мыши (mouse pointer) – играет обычную для приложений Windows роль, следя за движениями мыши;

- курсор – обязательно находится внутри документа в одном из трех видов:
 - курсор ввода (crosshair) - крестик красного цвета, который отмечает пустое место в документе, куда можно вводить текст или формулу;
 - линии ввода (editing lines) – горизонтальная (underline) и вертикальная (insertion line) линии синего цвета, выделяющие в тексте или формуле определенную часть;
 - линия ввода текста (text insertion point) – вертикальная линия, аналог линий ввода для текстовых областей;
- местозаполнители (placeholders) – появляются внутри незавершенных формул в местах, которые должны быть заполнены символом или оператором:
 - местозаполнитель символа – черный прямоугольник;
 - местозаполнитель оператора – черная прямоугольная рамка.

2. Символьные преобразования.

Символьный знак равенства позволяет Mathcad выйти за рамки численного вычисления выражений. Можно подумать, что это обычный знак $=$. В отличие от обычного знака равенства, который всегда возвращает число, символьный знак равенства может возвращать выражение.

3. Формулы Крамера.

Метод Крамера (теорема Крамера) — способ решения квадратных СЛАУ с ненулевым определителем основной матрицы. Назван по имени Габриэля Крамера, автора метода.

4. Метод Гаусса.

Метод Гаусса прекрасно подходит для решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Он обладает рядом преимуществ по сравнению с другими методами:

- во-первых, нет необходимости предварительно исследовать систему уравнений на совместность;
- во-вторых, методом Гаусса можно решать не только СЛАУ, в которых число уравнений совпадает с количеством неизвестных переменных и основная матрица системы невырожденная, но и системы уравнений, в которых число уравнений не совпадает с количеством неизвестных переменных или определитель основной матрицы равен нулю;
- в-третьих, метод Гаусса приводит к результату при сравнительно небольшом количестве вычислительных операций.

1.3 Лекция № 3 (2 часа)

Тема: «Понятие базы данных. Архитектура СУБД».

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Базы данных и информационные системы.
2. Администрирование баз данных 3.
4. Реляционная модель данных.
5. Иерархическая модель данных.
6. Сетевая модель данных.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Базы данных и информационные системы.

Информационная система представляет собой систему, реализующую автоматизированный сбор, обработку и манипулирование данными и включающая технические средства обработки данных, программное обеспечение и обслуживающий персонал.

База данных обеспечивает хранение информации и представляет собой поименованную совокупность данных, организованных по определенным правилам, включающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными.

2. Администрирование баз данных.

Поскольку система баз данных может быть весьма большой и может иметь много пользователей, должно существовать лицо или группа лиц, управляющих этой системой. Такое лицо называется администратором базы данных (АБД).

В любой базе данных должен быть хотя бы один человек, выполняющий административные обязанности; если база данных большая, эти обязанности могут быть распределены между несколькими администраторами.

В обязанности администратора могут входить:

- инсталляция и обновление версий сервера и прикладных инструментов
- распределение дисковой памяти и планирование будущих требований системы к памяти
- создание первичных структур памяти в базе данных (табличных пространств) по мере проектирования приложений разработчиками приложений
- создание первичных объектов (таблиц, представлений, индексов) по мере проектирования приложений разработчиками
- модификация структуры базы данных в соответствии с потребностями приложений
- зачисление пользователей и поддержание защиты системы
- соблюдение лицензионного соглашения управление и отслеживание доступа пользователей к базе данных

- отслеживание и оптимизация производительности базы данных
- планирование резервного копирования и восстановления
- поддержание архивных данных на устройствах хранения информации
- осуществление резервного копирования и восстановления
- обращение в корпорацию за техническим сопровождением

1. Реляционная модель данных.

В основе реляционных систем лежит реляционная модель данных. Принципы реляционной модели были заложены в 1969–1970 гг. американским ученым Е. Ф. Коддом (E. F. Codd), в то время работавшим в корпорации IBM. Будучи математиком по образованию, он привнес в область управления базами данных строгие математические принципы и точность, которых не хватало ранним системам. Хотя реляционный подход утвердился не сразу, можно отметить, что почти все созданные с конца 70-х гг. продукты баз данных основаны именно на реляционном подходе. Подавляющее большинство научных исследований в области баз данных в течение последних 35 лет также проводилось именно в этом направлении.

2. Иерархическая модель данных.

Иерархическая модель данных — это модель данных, где используется представление базы данных в виде древовидной (иерархической) структуры, состоящей из объектов (данных) различных уровней. Между объектами существуют связи, каждый объект может включать в себя несколько объектов более низкого уровня.

3. Сетевая модель данных.

Сетевая модель данных определяется в тех же терминах, что и иерархическая. Она состоит из множества записей, которые могут быть владельцами или членами групповых отношений. Связь между записью-владельцем и записью-членом также имеет вид 1:N.

Основное различие этих моделей состоит в том, что в сетевой модели запись может быть членом более чем одного группового отношения. Согласно этой модели каждое групповое отношение именуется и проводится различие между его типом и экземпляром. Тип группового отношения задается его именем и определяет свойства общие для всех экземпляров данного типа. Экземпляр группового отношения представляется записью-владельцем и множеством (возможно пустым) подчиненных записей. При этом имеется следующее ограничение: экземпляр записи не может быть членом двух экземпляров групповых отношений одного типа (т.е. сотрудник из примера в п.3.1, например, не может работать в двух отделах).

1.4 Лекция № 4 (2 часа)

Тема: «Аппаратные средства связи. Локальные и глобальные вычислительные сети»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Процедура передачи данных.
2. Архитектура сетей.
3. Структурная организация локальных вычислительных сетей.
4. Глобальная сеть Internet.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Процедура передачи данных.

Физическая среда является основой, на которой строятся физические средства соединения. Сопряжение с физическими средствами соединения посредством физической среды обеспечивает Физический уровень. В качестве физической среды широко используются эфир, металлы, оптическое стекло и кварц. На физическом уровне находится носитель, по которому передаются данные. Среда передачи данных может включать как кабельные, так и беспроводные технологии. Хотя физические кабели являются наиболее распространенными носителями для сетевых коммуникаций, беспроводные технологии все более внедряются благодаря их способности связывать глобальные сети.

2. Архитектура сетей.

Архитектура сети — это реализованная структура сети передачи данных, определяющая её топологию, состав устройств и правила их взаимодействия в сети. В рамках архитектуры сети рассматриваются вопросы кодирования информации, её адресации и передачи, управления потоком сообщений, контроля ошибок и анализа работы сети в аварийных ситуациях и при ухудшении характеристик.

3. Структурная организация локальных вычислительных сетей.

В состав локальной сети (ЛВС) входит следующее оборудование:
Активное оборудование — коммутаторы, маршрутизаторы, медиаконверторы;
Пассивное оборудование — кабели, монтажные шкафы, кабельные каналы, коммутационные панели, информационные розетки;
Компьютерное и периферийное оборудование — серверы, рабочие станции, принтеры, сканеры.

4. Глобальная сеть Internet.

Internet – всемирная информационная компьютерная сеть, представляющая собой объединение множества региональных компьютерных сетей и компьютеров, обменивающих друг с другом информацией по каналам общественных телекоммуникаций (выделенным телефонным аналоговым и цифровым линиям, оптическим каналам связи и радиоканалам, в том числе спутниковым линиям связи).

Информация в Internet хранится на серверах. Серверы имеют свои адреса и управляются специализированными программами. Они позволяют пересылать почту и файлы, производить поиск в базах данных и выполнять другие задачи.

2. Методические материалы по выполнению лабораторных работ

2.1. Лабораторная работа № ЛР-1 (2 часов)

Тема: «Работа в HTML».

2.1.1 Цель работы: научится работать в HTML

2.1.2 Задачи работы:

1. ознакомиться с основными понятиями: тег, атрибут тега.
2. ознакомиться со структурой HTML документа
3. создать простейшую страницу HTML

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

ПК, методические рекомендации

2.1.4 Описание (ход) работы:

1. создайте на локальном диске папку Lab_1.
2. Откройте текстовый редактор Блокнот.

```
<html>  
  
<head></head>  
<body></body>  
  
</html>
```

3. В текстовом редакторе напишите следующий код:
 4. сохраните данный документ в папке Lab_1 и назовите его Index1.html
 5. При сохранении в поле кодировка выберите кодировку UTF-8 (она необходима для корректного отображения браузером символов).
 6. Откройте сохраненный файл с помощью браузера (у вас должна открыться пустая страница)
 7. Откройте файл Index1.html в блокноте
 8. Внутри тега <HEAD> добавьте тег <TITLE> Моя первая страница </TITLE>
 9. Сохраните файл и снова откройте его с помощью браузера. Теперь ваша вкладка должна называться МОЯ ПЕРВАЯ СТРАНИЦА.
 10. Добавьте внутрь тега <BODY></BODY> Текст ПРИВЕТ МИР!!!
 11. Сохраните файл и посмотрите результат в браузере.
 12. Для тега <BODY> добавьте атрибут **bgcolor="#ff00ff** (<body bgcolor="#ff00ff>)
 13. Сохраните и посмотрите результат в браузере (цвет фона должен поменяться)
 14. Для тега <BODY> добавьте атрибут **text="#ff0000**
 15. Сохраните и посмотрите результат в браузере (должен поменяться цвет текста)
- По завершению работы у вас должен быть файл Index1.html который сохранен в папке Lab_1.
- ```
<html>
<head></head>
<body></body>
</html>
```
- Который содержит следующий код:
- Практическое задание.**
- Вам необходимо создать страницу которая:
1. в качестве названия вкладки содержит ваше имя и фамилию

2. Фон страницы залит зеленым цветом

3. Цвет текста на странице красный

4. Текст на странице:

Студент(ка) ФИО, Группа: ХХ ИТ ХХ, Специальность: НАЗВАНИЕ ВАШЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Файл сохранить в папке Lab\_1 с названием Index2.html

Отчет по практическому заданию должен содержать описание ваших действий при выполнении практического задания с приложенным итоговым скрином экрана.

## 2.2. Лабораторная работа № ЛР-2 (2 часов)

**Тема: «Работа с MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCAD».**

**2.2.1 Цель работы:** Научится пользоваться основными функциями

**2.2.2 Задачи работы:**

1. Ознакомится с интерфейсом

2. работа с функциями

**2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

ПК, методические рекомендации

**2.2.4 Описание (ход) работы:**

I). Найдите значения функций при  $x=1$ .

II). Найдите производные указанных функций.

**Варианты заданий 1–20.**

I). Найдите значения функций при  $x=1$ .

II). Найдите производные указанных функций.

1. a)  $f(x) = \frac{3}{5}x^5 - \frac{1}{2x^4} + \frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} + 7$ ; б)  $f(x) = \frac{e^x - \sin x}{\cos x + \sqrt{x}}$ ;  
в)  $f(x) = \sqrt[4]{x^2 + \ln x}$ .

2. a)  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{3x^8} + \frac{5}{\sqrt[5]{x^3}} - 6$ ; б)  $f(x) = (1-x^2)(\ln x + 3^x)$ ;  
в)  $f(x) = e^{\sin 5x-3}$ .

3. a)  $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - \frac{1}{6x^6} + \frac{7}{\sqrt[7]{x^3}} + 2$ ; б)  $f(x) = \frac{\ln x - \operatorname{tg} x}{7^x - 5}$ ;  
в)  $f(x) = \sqrt{x^5 + \sin 5x}$ .

4. a)  $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{7x^7} + \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} + 1$ ; б)  $f(x) = \frac{5^x - \ln x}{\cos x - 3}$ ;  
в)  $f(x) = \arcsin(5x^3 + 1)$ .

5. a)  $f(x) = 4x^5 - \frac{7}{4x^4} + \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} + 2$ ; б)  $f(x) = \frac{\sin x - \cos x}{3^x - \ln x}$ ;  
в)  $f(x) = \cos(2x^2 + 3)$ .

6. a)  $f(x) = 2x^5 + \frac{4}{5x^5} - \frac{2}{\sqrt{x}} + 3$ ; б)  $f(x) = (x^2 - 3)(\sin x + 5^x)$ ;  
в)  $f(x) = e^{\sin 7x+3}$ .

## уравнений

### Варианты заданий 1–20.

Решите систему линейных уравнений и сделайте проверку.

$$1. \begin{cases} x+2y-z=5, \\ 2x-y+5z=-7, \\ 5x-y+2z=-4. \end{cases} \quad 2. \begin{cases} 2x+3y-5z=1, \\ 3x+4y-3z=2, \\ x-3y+7z=5. \end{cases} \quad 3. \begin{cases} 7x-3y+z=5, \\ x+2y-z=-4, \\ 3x+y-z=-3. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 5x+y+6z=-3, \\ 4x+3y-z=2, \\ x+2y-5z=3. \end{cases} \quad 5. \begin{cases} 5x-3y+z=-3, \\ 3x-y+2z=1, \\ x+5y+z=1. \end{cases} \quad 6. \begin{cases} 8x+2y-7z=3, \\ x-3y+5z=3, \\ 5x-2y+4z=7. \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 3x-4y+z=5, \\ 2x-y+3z=1, \\ x+5y-z=3. \end{cases} \quad 8. \begin{cases} 7x-y+2z=5, \\ 2x+y-3z=-7, \\ x-5y+z=7. \end{cases} \quad 9. \begin{cases} x-4y-z=-3, \\ 3x+7y+z=-1, \\ 2x+3y-z=-4. \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} x+y+z=3, \\ 3x-2y+z=2, \\ 5x+2y-7z=0. \end{cases} \quad 11. \begin{cases} x-5y+z=1, \\ 3x+y-2z=-7, \\ 2x+7y+z=0. \end{cases} \quad 12. \begin{cases} 3x-4y+7z=-1, \\ x+7y+2z=0, \\ 2x-3y+z=3. \end{cases}$$

$$13. \begin{cases} 5x-3y+z=9, \\ 3x-7y+6z=0, \\ x+2y+z=1. \end{cases} \quad 14. \begin{cases} x+2y+5z=-1, \\ 5x+y-3z=5, \\ 7x-4y-3z=-5. \end{cases} \quad 15. \begin{cases} x-y+7z=-3, \\ 2x+y-5z=0, \\ 3x+2y-5z=1. \end{cases}$$

## 2.3.Лабораторная работа № ЛР-3 (2 часа)

### Тема: «Графические построения в MathCAD»

**2.3.1 Цель работы:** научиться строить графики

**2.3.2 Задачи работы:**

1. Двумерные графики
2. трехмерные графики

**2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

ПК, методические рекомендации

**2.3.4 Описание (ход) работы:**

### Варианты заданий 1–20.

Постройте график функции на интервале  $x$  от  $-10$  до  $10$ .

1.  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15.$
2.  $f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51.$
3.  $f(x) = x^3 - 3x + 2.$
4.  $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21.$
5.  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2.$
6.  $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 1.$
7.  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 12.$
8.  $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 15.$
9.  $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 45.$
10.  $f(x) = -x^3 + 3x - 7.$
11.  $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 3.$
12.  $f(x) = -x^3 - 9x^2 - 24x - 18.$
13.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 9.$
14.  $f(x) = -x^3 - 6x^2 - 9x - 6.$
15.  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2.$
16.  $f(x) = -x^3 + 18x^2 - 105x + 193.$
17.  $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 6.$
18.  $f(x) = -x^3 + 15x^2 - 72x + 107.$
19.  $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 51.$
20.  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 6.$

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

#### **3.1 Практическое занятие №1 (2 часа).**

**Тема: «Общие сведения об информационных технологиях. Классификация информационных технологий».**

##### **3.1.1 Задание для работы:**

1. Сущность информационных технологий.
2. Характеристика информационных технологий.

##### **3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Ответы на вопросы практического занятия.
2. Проведение текущего контроля успеваемости
3. Современные информационные технологии.
4. Сетевые информационные технологии.

*Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

1. Информационные технологии - это

- 1) совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки данных;
- 2) программное обеспечение, используемое для решения типовых задач обработки данных;
- 3) технические устройства, используемые при решении типовых задач обработки данных;
- 4) способ организации труда разработчиков при решении типовых задач обработки данных.

*Ответ:* совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки данных

2. Информационные технологии включают в себя:

- 1) только сбор информации;
- 2) только хранение информации;
- 3) сбор, хранение, передача, уничтожение информации;
- 4) сбор, хранение, передача, обработка информации.

*Ответ:* сбор, хранение, передача, обработка информации

3. Совокупность фактов, явлений, событий, представляющих интерес и подлежащих регистрации и обработке:

- 1) данные;
- 2) информационные технологии;
- 3) информация;

- 4) информатика;
- 5) индустрия информатики.

**Ответ:** информация

4. Информация:

- 1) организованное множество, образующее целостное единство, направленное на достижение определённой цели;
- 2) мера устранения неопределённости в отношении исхода интересующего нас события;
- 3) комплекс средств и методов, обеспечивающих процессы сбора, обработки, хранения и передачи информации;
- 4) верно утверждение в предлагаемых вариантах один и три.

**Ответ:** мера устранения неопределённости в отношении исхода интересующего нас события

5. Информационная технология АСУ – это:

- 1) система, управляющая работой станка с числовым программным управлением;
- 2) комплекс технических и программных средств, организующих управление объектами в производстве;
- 3) система, помогающая осваивать новый материал, контролирующая знания;
- 4) программно-аппаратный комплекс, который позволяет эффективно проектировать механизмы, здания, узлы агрегатов.

**Ответ:** комплекс технических и программных средств, организующих управление объектами в производстве

1. Ответы на вопросы практического занятия.
2. Проведение текущего контроля успеваемости

*Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

1. Система защиты информации:
  - 1) осуществление мероприятий с целью системного обеспечения передаваемой, хранимой и обрабатываемой информации;
  - 2) совокупность мер, направленные на обеспечение физической целостности информации;
  - 3) совокупность организационно-технологических мер, технических средств, правовых норм, направленных на противодействие угрозам;
  - 4) верны утверждения предложенных вариантов ответов один и два.

2. Организационно-административные средства защиты:

- 1) регистрация пользователей компьютерных средств в журналах;

- 2) разграничение доступа к информации в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц;
- 3) использование автономных средств защиты аппаратуры;
- 4) создание контрольно-пропускного режима на территории расположения средств обработки информации;

3. Несуществующий вид компьютерных сетей

- 1) простейшая компьютерная;
- 2) локальная вычислительная;
- 3) распределенная;
- 4) терминальная;
- 5) глобальная.

**3.2 Практическое занятие № 2 (2 часа).**

**Тема: «Работа с MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCAD»**

**3.2.1 Задание для работы:**

**3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Формулы и текст.
2. Символьные преобразования.

**3.4.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Ответы на вопросы практического занятия.
2. Проведение текущего контроля успеваемости

*Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

- 1) Безбумажные информационные технологии реализуются пакетом программ  
+1. Microsoft Office
  2. Visual Basic for Applications
  3. MathCAD
  4. Access
- 2) Табличный процессор в Microsoft Office это ...
    1. Word
    2. Access
    3. MathCAD
  - +4. Excel
- 3) VBA расшифровывается как ...
    1. Virtual Basic for Applications

2. Visual Basic for Access
- +3. Visual Basic for Applications
4. Virtual Basic for Access
2. Выборочная проверка самостоятельного изучения вопросов: «MatLAB»

### **3.3 Практическое занятие № 3 (2 часа)**

**Тема: «СУБД ACCESS»**

#### **3.3.1 Задание для работы:**

1. Создание таблиц и форм.
2. Создание запросов и отчетов.

#### **3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Ответы на вопросы практического занятия.
2. Проведение текущего контроля успеваемости

*Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

1. В каких режимах можно отображать отчеты базы данных Access:
  - 1) в режиме конструктора;
  - 2) в режиме просмотра образца;
  - 3) в режиме предварительного просмотра;
  - 4) в режиме схемы данных.
2. Какие существуют типы запросов в базе данных Access:
  - 1) запросы на выборку;
  - 2) параметрические;
  - 3) перекрестные;
  - 4) запросы на бездействие.
3. Укажите базовые объекты MS Access:
  - 1) таблицы;
  - 2) запросы;
  - 3) фильтры;
  - 4) отчеты;
  - 5) формы;
  - 6) столбцы;
  - 7) записи.

### **3.4 Практическое занятие № 4 (2 часа).**

**Тема: «Организация беспроводных сетей»**

#### **3.4.1 Задание для работы:**

1. Основы передачи данных в беспроводных сетях.

2. Wi-Fi.

### **3.4.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Ответы на вопросы практического занятия.

2. Проведение текущего контроля успеваемости

*Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

1. Процедура передачи данных

2. Архитектура сетей

3. Структурная организация локальных вычислительных сетей

4. Глобальная сеть Internet

5. Выборочная проверка самостоятельного изучения вопросов: «Создание WEB-страниц»

### **3.5 Практическое занятие № 5 (2 часа).**

**Тема: «Использование Visual Basic for Applications»**

#### **3.5.1 Задание для работы:**

1. Среда VBA.

2. Создание макросов.

#### **3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Ответы на вопросы практического занятия.

2. Проведение текущего контроля успеваемости

*Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

**1. Безбумажные информационные технологии реализуются пакетом программ ...**

+1. Microsoft Office

2. Visual Basic for Applications

3. MathCAD

4. Access

**2. Табличный процессор в Microsoft Office это ...**

1. Word

2. Access

3. MathCAD

+4. Excel

**3. VBA расшифровывается как ...**

1. Virtual Basic for Applications

2. Visual Basic for Access

+3. Visual Basic for Applications

4. Virtual Basic for Access