1. **Роль и значение информации в развитии современного общества.  
    Информационные системы и технологии.**

Превращение информации в важнейший ресурс развития современной цивилизации обусловили широкое распространение термина «информационное общество», отразившего суть изменений, связанных с возрастанием роли информации в жизни человечества.

Информационное общество — общество, в котором информационные процессы осуществляются главным образом на основе использования информационно-коммуникационных технологий, а информационные ресурсы доступны всем слоям населения.

1. **Проектная деятельность. Примеры проектов.**

Исследовательские, информационные, творческие (рисунок, статья), игровые (игра), практические.

1. **Сигналы и данные. Виды информации. Свойства информации.**

**Информационные процессы получения, передачи, преобразования, хранения и использования информации.**

Информация – содержание, значение данных, которые состоят из фактов и становятся информацией в определенном контексте. (2) – снятая, сокращающаяся неопределенность о чем-либо. (3) – сведения о окружающем мире, которые уменьшают неполноту знаний.

Свойства информации: объективность, достоверность, её полнота, актуальность, ценность. Информационные процессы: ввод, получение и сбор информации; обработка и преобразование информации; хранение информации; передача информации; защита информации; изменение информации.

1. **Количество информации и вероятность. Единицы измерения информации.**

Количество информации – это количество информации в одном случайном объекте относительно другого. Это относительное понятие, которое можно вводить только при сравнении одного какого-либо материального объекта с другим. Бит – Байт- Килобайт – Мегабайт - Гигабайт

1. **Системы счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Системы счисления, используемые в ПК (с основанием 2n).**

Система счисления — символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков. Число — некоторая абстрактная сущность, мера для описания количества чего-либо. В ПК используется двоичная система счистления: 0 и 1. 0 – отрицательный сигнал/нет/not/ложь, 1 – положительный сигнал/да/yes/истина.

Все системы **счисления** можно разделить на две группы:

**Непозиционная система счисления** — система счисления, в ко- торой значение каждой цифры не зависит от ее положения в записи числа.

**Позиционная система счисления** — система счисления, в которой значение каждой цифры зависит от ее положения в записи числа.

1. **Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.**

Текстовая информация представляет собой набор символов некоторого языка.

Язык – знаковая система представления информации. Множество символов языка образуют алфавит. Языки бывают естественными и формальными.

**Пиксель** – минимальный участок изображения, которому можно независимым образом задать цвет. Палитра – множество цветов, используемых в изображении (весь набор красок). Все множество пикселей образуют растр.

**Растр** – это прямоугольная сетка пикселей на экране.

Разрешающей способностью изображения называется отношение числа пикселей на единичный участок изображения. Единица измерения разрешающей способности – dpi (пикселей на дюйм).

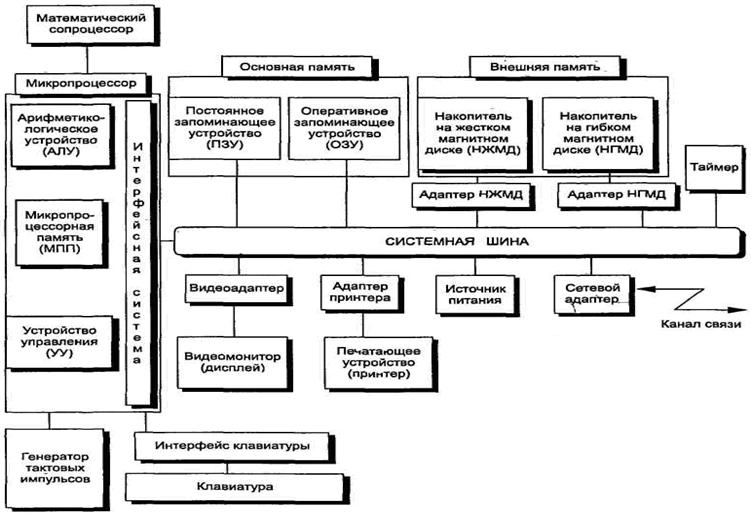
**Звуковой сигнал** - это непрерывная волна с изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда сигнала, тем он громче для человека, чем больше частота сигнала, тем выше тон. Для того чтобы компью­тер мог обрабатывать непрерывный звуковой сигнал, он должен быть дистретизирован, т.е. превращен в последовательность электрических им­пульсов (двоичных нулей и единиц).

При двоичном кодировании непрерывного звукового с игнала он заменяется серией его отдельных выборок — отсчетов.

1. **Основные принципы построения ПК (принципы фон-Неймана).**

Использование двоичной системы счисления в вычислительных машинах; Программное управление ЭВМ; Память компьютера используется не только для хранения данных, но и программ; Ячейки памяти ЭВМ имеют адреса, которые последовательно пронумерованы; Возможность условного перехода в процессе выполнения программы.

1. **Функциональная схема организации ПК.**

****

1. **Назначение и классификация компьютерных сетей. Аппаратные средства   
   организации локальной сети. Основные топологии сети.**

**Компьютерная сеть** - это система, состоящая из двух и более разнесенных в пространстве компьютеров, объединенных каналами связи, и обеспечивающая распределенную обработку данных. Компьютерные сети представляют собой распределенные системы, позволяющие объединить информационные ресурсы входящих в их состав компьютеров.

Общепринятой классификацией компьютерных сетей является их разделение на локальные (LAN - Local Area Network), глобальные (WAN - World Area Network) и корпоративные сети.

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) представляет собой распределенную на небольшой территории вычислительную систему, не требующую специальных устройств (за исключением сетевых карт и в более сложных конфигурациях - концентраторов) для передачи данных. В связи с ослаблением сигналов в соединяющих компьютеры электрических кабелях Протяженность всей системы не должна превышать нескольких километров, что ограничивает ее распространение рядом близко расположенных зданий.

Глобальная компьютерная сеть (ГКС) связывает информационные ресурсы компьютеров, находящихся на любом удалении, что предполагает использование различных специализированных устройств и каналов связи для высокоскоростной и надежной передачи данных. Общедоступные глобальные сети ориентированы на обслуживание любых пользователей.

**Топологии:**

Сеть, в которой каждый компьютер непосредственно связан со всеми остальными. Однако этот вариант громоздкий и неэффективный, потому что каждый компьютер в сети должен иметь большое количество коммуникационных портов, достаточное для связи с каждым из остальных компьютеров.

Неполносвязных топологий существует несколько. В них, в отличие от полносвязных может применяться передача данных не напрямую между компьютерами, а через дополнительные узлы

Также существуют смешанные топологии

1. **Классификация современного программного обеспечения и тенденции его**

**развития. Инсталляция программ, системные требования.**

**Системное ПО** – это совокупность программ для обеспечения работы компьютера. Системное ПО подразделяется на **базовое** и **сервисное**. Системные программы предназначены для управления работой вычислительной системы, выполняют различные вспомогательные функции (копирования, выдачи справок, тестирования, форматирования и т. д).

**Базовое ПО** включает в себя:

— операционные системы;

— оболочки;

— сетевые операционные системы.

**Сервисное ПО** включает в себя программы (утилиты):

— диагностики;

— антивирусные;

— обслуживания носителей;

— архивирования;

— обслуживания сети.

**Прикладное ПО** – это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО.

Прикладные программы называют приложениями. Они включает в себя:

— текстовые процессоры;

— табличные процессоры;

— базы данных;

— интегрированные пакеты;

— системы иллюстративной и деловой графики (графические процессоры);

— экспертные системы;

— обучающие программы;

— программы математических расчетов, моделирования и анализа;

— игры;

— коммуникационные программы.

1. **Системное программное обеспечение. Функции операционной системы.   
   Загрузка операционной системы.**

Системное программное обеспечение - комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы, такими как процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс», с одной стороны которого аппаратура, а с другой — приложения пользователя. В отличие от прикладного программного обеспечения, системное не решает конкретные практические задачи, а лишь обеспечивает работу других программ, предоставляя им сервисные функции, абстрагирующие детали аппаратной и микропрограммной реализации вычислительной системы, управляет аппаратными ресурсами вычислительной системы.

Основные функции: Исполнение запросов программ; загрузка программ в оперативную память и их выполнение; стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода); управление оперативной памятью (распределение между процессами); обеспечение пользовательского интерфейса; сохранение информации об ошибках системы.

Загрузчик операционной системы - системное программное обеспечение, обеспечивающее загрузку операционной системы непосредственно после включения компьютера (процедуры POST) и начальной загрузки.

1. **Общие сведения об архивации файлов. Самораспаковывающиеся и многотомные архивы.**

Архивация – это сжатие (упаковка) файла или группы файлов с целью уменьшения места, занимаемого ими на диске. Файлы, полученные в результате сжатия, называют архивами или архивными копиями. Специальные программы, сжимающие файлы, называют архиваторами или упаковщиками.

Самораспаковывающийся архив - файл, компьютерная программа, объединяющая в себе архив и исполняемый код для его распаковки. Такие архивы, в отличие от обычных, не требуют отдельной программы для их распаковки (получения исходных файлов, из которых они созданы), если исполняемый код можно выполнить в указанной операционной системе. Это удобно, когда неизвестно, есть ли у пользователя, которому передаётся архив, соответствующая программа распаковки.

Многотомный архив - это архив компьютерных программ и данных, состоящий из нескольких частей (томов). Утилиты сжатия (архиваторы), позволяющие создавать многотомные архивы, предоставляют много преимуществ. Прежде всего, это возможность скачивать файл по частям в удобное для себя место. В случае повреждения только одного тома потребуется закачать только этот том, а не все тома архива (кроме того, с помощью особых томов для восстановления, которые умеет создавать архиватор RAR/WinRAR, можно воссоздавать любые повреждённые или вовсе отсутствующие тома многотомного архива). Архиваторы, поддерживающие многотомные архивы, позволяют указывать желаемый размер томов, благодаря чему можно создавать тома, подходящие по размеру под съёмные накопители. Например, можно создать архив с размером томов по 700 МБ для записи его на CD, либо в режиме автоматического определения размеров томов архивировать непосредственно на сменные носители (например, на флэшки), чтобы когда заканчивается место на одном носителе, архивирование продолжалось бы на другом — и так пока не будет создан весь архив. Ещё один пример применения многотомных архивов связан с электронной почтой. Нередко бывает, что почтовый сервер позволяет прикреплять к письму по нескольку файлов, но размер каждого файла не должен превышать 1 МБ. В этом случае на помощь придёт многотомный архив.

1. **Типы компьютерных вирусов и характер их воздействия. Программы обнаружения и защиты от вирусов.**

В зависимости от среды обитания основными типами компьютерных вирусов являются: Программные (поражают файлы с расширением. СОМ и .ЕХЕ); загрузочные вирусы; макровирусы; cетевые вирусы.

Программные вирусы – это вредоносный программный код, который внедрен внутрь исполняемых файлов (программ). Вирусный код может воспроизводить себя в теле других программ – этот процесс называется размножением. По прошествии определенного времени, создав достаточное количество копий, программный вирус может перейти к разрушительным действиям – нарушению работы программ и операционной системы, удаляя информации, хранящиеся на жестком диске. Этот процесс называется вирусной атакой.

Загрузочные вирусы – поражают не программные файлы, а загрузочный сектор магнитных носителей (гибких и жестких дисков).

Макровирусы – поражают документы, которые созданы в прикладных программах, имеющих средства для исполнения макрокоманд. К таким документам относятся документы текстового процессора WORD, табличного процессора Excel. Заражение происходит при открытии файла документа в окне программы, если в ней не отключена возможность исполнения макрокоманд.

Сетевые вирусы пересылаются с компьютера на компьютер, используя для своего распространения компьютерные сети, электронную почту и другие каналы.

1. **Назначение и функции текстовых редакторов и процессоров. Форматы**

**текстовых файлов. Форматирование текста. Основные приемы работы**

**в текстовом процессоре Microsoft Word.**

Для работы с текстами на компьютере используются программные средства, называемые текстовыми редакторами или текстовыми процессорами. Существует большое количество разнообразных текстовых редакторов, различающихся по своим возможностям, — от очень простых учебных до мощных, многофункциональных программных средств, называемых издательскими системами, которые используются для подготовки к печати книг, журналов и газет. Наиболее известны среди пользователей IBM-совместимых компьютеров текстовые редакторы Lexicon и Word for Windows.

Основное назначение текстовых редакторов — создавать текстовые файлы, редактировать

тексты, просматривать их на экране, изменять формат текстового документа, распечатывать его на принтере.

1. **Представление графической информации, форматы графических файлов.  
    Виды компьютерной графики.**

Под видами компьютерной графики подразумевается способ хранения и отображения изображения на плоскости монитора. Как и в любом другом искусстве в компьютерной графике есть свои специфические виды графических изображений.   
К ним относятся:

— растровое изображение;

— векторное изображение;

— трехмерное изображение;

— фрактальное изображение;

**Растровая графика**   
Основной минимальный элемент растровых изображений - **точка**, еще она называется **пиксель**.   
Его мы можем сравнить с одной клеточкой бумаги. Из множества пикселей (клеточек) и состоит растровое компьютерное изображение. А вот **Растр** – это сетка или матрица, которая состоит из точек (пикселей). Растр имеет очень много различных характеристик, которые фиксируются компьютером. Нужно помнить две важные характеристики: размер и расположение пикселей – характеристики, которые фиксируются компьютером. Файл растровых изображений должен их сохранить, чтобы создать картинку.   
Еще одна важная характеристика для растровых изображений - **цвет**. Так, например, изображение описывается конкретным расположением и цветом каждой точки сетки.  
**Векторная графика**

возможность масштабирования векторного изображения без потери качества

Любое векторное изображение можно представить в виде набора векторных объектов, расположенных определенным образом друг относительно друга.   
Особенно важно, что векторное изображение изначально позволяет выполнять точные геометрические построения, следовательно, чертежи и другую конструкторскую документацию   
Наиболее популярными графическими программами, предназначенными для обработки векторных изображений, являются **Adobe Illustrator**и **CorelDRAW**.   
**Трехмерная графика**   
Ее еще называют объектно-ориентированной. Это позволяет изменять как все элементы трехмерной сцены, так и каждый объект в отдельности. Применяется она при разработке дизайн-проектов интерьера, архитектурных объектов, в рекламе, при создании обучающих компьютерных программ, видео-роликов, наглядных изображений деталей и изделий в машиностроении и т. д. В трехмерной графике изображения (или персонажи) моделируются и перемещаются в виртуальном пространстве, в природной среде или в интерьере, а их анимация позволяет увидеть объект с любой точки, переместить в искусственно созданной среде и пространстве, разумеется, при сопровождении специальных эффектов.   
**Фрактальная графика**   
Этот вид компьютерной графики является на сегодняшний день одним из самых быстро развивающихся и перспективных. Математической основой фрактальной графики является фрактальная геометрия. В основу метода построения изображений во фрактальной графике положен принцип наследования от, так называемых, «родителей» геометрических свойств объектов-наследников.

1. **Назначение и основные функции электронных таблиц. Основные приемы**

**работы в Microsoft Excel. Форматы данных.**

Электронная таблица - это средство информационных технологий, позволяющее решать целый комплекс задач:

Прежде всего, выполнение вычислений. Издавна многие расчеты выполняются в табличной форме, особенно в области делопроизводства: многочисленные расчетные ведомости, табуляграммы, сметы расходов и т. п. Кроме того, решение численными методами целого ряда математических задач; удобно выполнять в табличной форме. Электронные таблицы представляют собой удобный инструмент для автоматизации таких вычислений. Решения многих вычислительных задач на ЭВМ, которые раньше можно было осуществить только путем программирования, стало возможно реализовать

Математическое моделирование. Использование математических формул в ЭТ позволяет представить взаимосвязь между различными параметрами некоторой реальной системы.

Основное свойство ЭТ — мгновенный пересчет формул при изменении значений входящих в них операндов. Благодаря этому свойству, таблица представляет собой удобный инструмент для организации численного эксперимента:

— подбор параметров,

— прогноз поведения моделируемой системы,

— анализ зависимостей,

— планирование.

Дополнительные удобства для моделирования дает возможность графического представления данных (диаграммы);

Использование электронной таблицы в качестве базы данных. Конечно, по сравнению с СУБД электронные таблицы имеют меньшие возможности в этой области. Однако некоторые операции манипулирования данными, свойственные реляционным СУБД, в них реализованы. Это поиск информации по заданным условиям и сортировка информации.

В электронных таблицах предусмотрен также графический режим работы, который дает возможность графического представления (в виде графиков, диаграмм) числовой информации, содержащейся в таблице.

1. **Способы защиты информации в Microsoft Excel**

Защита от ввода некорректных данных в ячейку, защита ячеек листа от изменений, выборочная защита диапазонов для разных пользователей, защита листов книги, шифрование файла.

1. **Адресация, использование абсолютных и относительных ссылок.**

При копировании формул входящие в них ссылки изменяются (относительная адресация). Однако иногда при решении задач требуется, чтобы при копировании формулы ссылка на какую-либо ячейку не изменялась. Для этого используется абсолютная адресация, или абсолютные ссылки. Если необходимо, чтобы при копировании или перемещении данных адрес какой-либо ячейки в формуле не мог изменяться (например, при умножении всего столбца данных на значение одной и той же ячейки), нужно зафиксировать положение этой ячейки в формуле до того, как вы будете копировать или перемещать данные. Чтобы относительный адрес ячейки в формуле стал абсолютным, после ввода в формулу адреса этой ячейки нажмите F4.

1. **Систематизация и хранение информации. Понятие базы данных.  
    Способы организации баз данных: сетевой, иерархический, реляционный.**

Модели базы данных базируются на современном подходе к обработке информации. Структура информации базы позволяет формировать логические записи их элементов и их взаимосвязи. Взаимосвязи могут быть: один к одному, один ко многои и многие ко многим.

Применение того или иного типа взаимосвязи определены тремя моделями базы данных: иерархической, сетевой, реляционной.

Иерархическая модель представлена в виде древовидного графа. Достоинство этой модели в том, что она позволяет описать структуру данных как на логическом, так и на физическом уровне. Ее недостаток – жесткая фиксированность взаимосвязи между элементами. В связи с этим любые изменения связей требуют изменения ее структуры. Кроме того, быстрота доступа достигнута за счет потери информационной гибкости, т.е. за один проход по древу невозможно получить информацию, расположенную по другой ветви связи. Данная модель реализует тип связи один ко многим.

Сетевая модель базы данных представлена в виде диаграммы связей. В сетевой модели допустимы любые виды связей между записями, отсутствуют ограничения на число обратных связей. Используется принцип многие ко многим. К достоинству этой модели относится большая информационная гибкость по сравнению с иерархической моделью, однако сохраняется недостаток – жесткость структуры.

1. **Компьютерные коммуникации: назначение, структура, ресурсы.  
    Способы организации передачи информации: электронная почта, всемирная   
   информационная сеть, телеконференция**

Ярко выраженная в последнее время тенденция сближения различных типов сетей характерна не только для локальных и глобальных компьютерных сетей, но и для телекоммуникационных сетей других типов.

К телекоммуникационным сетям в настоящее время можно отнести:

— телефонные сети;

— радиосеть;

— телевизионные сети;

— компьютерные сети

Во всех этих сетях предоставляемым клиентам ресурсом является информация.

1. **Принципы и способы использования мультимедийных технологий.**

Мультимедиа (англ. multimedia) — контент, или содержимое, в котором одновременно представлена информация в различных формах — звук, анимированная компьютерная графика, видеоряд. Например, в одном объекте-контейнере может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видеоинформация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней. Это достигается использованием определённого набора аппаратных и программных средств.

1. **Понятие об информационной технологии решения задач. Этапы решения**   
   **задачи на компьютере.**

**Технология** в переводе с греческого - искусство, умение, а это не что иное как процесс.

**Процесс** - определенная совокупность действий, направленных на достижение поставленных целей.

**Технология материального производства** определяется как совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката в процессе производства (например, технология металлов, химическая технология, технология строительства и др.).

**Цель технологии материального производства**- выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы.

**Информационная технология** - система взаимосвязанных методов и способов сбора, хранения, накопления, поиска, обработки информации на основе применения средств вычислительной техники.

**Цель информационной технологии** - производство информации для анализа человеком и принятие на его основе решения по выполнению какого-либо действия (управленческого решения).

Особенностью ИТ является то, что в ней и предметом и продуктом труда является информация, а орудиями труда - средства вычислительной техники и связи.

Основные принципы компьютерных (новых) информационных технологий:

— интерактивный режим (диалоговый или режим реального времени) работы с ПК;

— интегрированность (стыковка);

— гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

1. **Понятие алгоритма и его формальное исполнение. Свойства алгоритма.**

**Различные способы записи алгоритма.**

Алгоритм – это точное и простое описание последовательности действий, для решения данной задачи.

Свойства алгоритмов:

1. **Дискретность** – алгоритм должен представлять процесс решения задачи, как последовательное выполнение простых шагов.

3. **Определенность** – каждый шаг алгоритма должен быть четким и однозначным.

4. **Массовость** – программа разрабатывается в общем виде, применим для решения некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными.

5. **Результативность** – алгоритм должен приводить к решению задачи.

Алгоритмы бывают линейные, разветвляющиеся и циклические. Далее смотри вопрос номер 24.

1. **Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.**

**Примеры.**

Линейный алгоритм. При выполнении линейного алгоритма исполнитель выполняет одну команду за другой в порядке их следования.

Разветвляющийся алгоритм (ветвление). При выполнении разветвляющегося алгоритма действия исполнителя определяются результатами проверки некоторых условий. Структура ветвления может быть в полной и неполной форме.

Циклический алгоритм. При исполнении циклического алгоритма отдельные команды или группы команд повторяются многократно.

1. **Краткая характеристика современных языков и средств программирования.**

**Уровни языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы.**

Языки программирования компьютеров делятся на 2 основные группы:

— языки низкого уровня;

— языки высокого уровня.

**Компилятор**

Компилятор транслирует высокоуровневый язык в машинный. Когда пользователь пишет код на языке высокого уровня, таком как Java, и хочет его выполнить, то прежде чем это может быть сделано, будет использован специальный компилятор разработанный для Java. Компилятор сначала сканирует всю программу, а потом транслирует ее в машинный код, который будет выполнен компьютерным процессором, после чего будут выполнены соответствующие задачи.

**Интерпретатор**

Интерпретаторы не очень сильно отличаются от компиляторов. Они также конвертируют высокоуровневые языки в читаемые машиной бинарные эквиваленты. Каждый раз когда интерпретатор получает на выполнение код языка высокого уровня, то прежде чем сконвертировать его в машинный код, он конвертирует этот код в промежуточный язык. Каждая часть кода интерпретируется и выполняется отдельно и последовательно, и если в какой-то  части будет найдена ошибка, она остановит интерпретацию кода без трансляции следующей части кода.

Очертание процесса интерпретации на картинке выше показывает, что сначала исходный код конвертируется в промежуточную форму, а затем выполняется интерпретатором.

Ниже перечислены главные отличия между компилятором и интерпретатором:

— Интерпретатор берет одну инструкцию, транслирует и выполняет ее, а затем берет следующую инструкцию. Компилятор же транслирует всю программу сразу, а потом выполняет ее.

— Компилятор генерирует отчет об ошибках после трансляции всего, в то время как интерпретатор прекратит трансляцию после первой найденной ошибки.

— Компилятор по сравнению с интерпретатором требует больше времени для анализа и обработки языка высокого уровня.

— Помимо времени на обработку и анализ, общее время выполнения кода компилятора быстрее в сравнении с интерпретатором.

1. **Цели и задачи проектной деятельности.**

Цели включают: список планируемых результатов, конкретные сроки выполнения, конкретные критерии качества, уровень допустимых затрат. Цель должна разбиваться на конкретные и выполнимые задачи, которые могут выполняться последовательно или параллельно. Цель должна быть конкретной и измеримой. Проект состоит из определенных действий, которые называются задачами, каждая из них направлена на достижение общей цели проекта.

1. **Этапы работы над проектом.**

Анализ проблемы, постановка цели, выбор средств её достижения, поиск и обработка информации, анализ и синтез информации, оценка полученных результатов и выводов.

function summ(var a:mas):integer; //нахождение суммы

var i,s:integer; //всех элементов массива

begin

s:=0;

for i:=low(a) to high(a) do

s:=s+a[i];

summ:=s;

end;