

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
О.В.Фомичева
«26» декабря 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

ОП.10 «ОСНОВЫ АЛГОМИРИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

**специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

Форма обучения - очная

**Санкт-Петербург
2025**

Разработчик: Ипатова С.В./Оболенская Е.Г., методисты СПб ГБПОУ АУГСГиП

Одобрены на заседании цикловой комиссии

Общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол № 4

От 09.12.2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Шурухина И.Е.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

формируемые ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; – использовать программы для графического отображения алгоритмов; – определять сложность работы алгоритмов; – работать в среде программирования; – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – выполнять проверку, отладку кода программы; 	<ul style="list-style-type: none"> – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; – объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Общие сведения об алгоритмах

Цель работы: закрепить знание основных понятий дисциплины «основы алгоритмизации и программирования на современных языках»

ЗАДАНИЕ 1.

[Интерактивное задание «Стадии и этапы разработки алгоритма»](http://i5t.ru/uchjoba/trenazhery/29-interaktivnoe-zadanie-stadii-i-etapy-sozdaniya-algoritma)

<http://i5t.ru/uchjoba/trenazhery/29-interaktivnoe-zadanie-stadii-i-etapy-sozdaniya-algoritma>

ЗАДАНИЕ 2.

[Интерактивное задание «Характеристики алгоритма»](http://i5t.ru/uchjoba/trenazhery/86-interaktivnoe-zadanie-kharakteristiki-algoritmov)

<http://i5t.ru/uchjoba/trenazhery/86-interaktivnoe-zadanie-kharakteristiki-algoritmov>

Словесный способ записи алгоритмов

Цель работы: закрепить навыки составления алгоритмов словесным способом

ЗАДАНИЕ 1.

Запишите алгоритм решения задачи. Условие: вычислить сумму квадратов двух чисел. Сделайте проверку.

алгоритм	проверка
Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

ЗАДАНИЕ 2.

Запишите алгоритм решения задачи. Условие: вычислить значение f . Сделайте проверку.

$$f = \begin{cases} \cos^2 x, y = 1 \\ \sin^2 x, y = -1 \\ \sin(x) + \cos(x), y = 0 \end{cases}$$

алгоритм	проверка
Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

ЗАДАНИЕ 3.

Запишите алгоритм решения задачи. Условие: если x принадлежит промежутку от 1 до 5 включительно, то $y=1$, иначе $y=0$. Сделайте проверку.

алгоритм	проверка
Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

ЗАДАНИЕ 4.

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она

нечётна, то удаляется первый символ цепочки, а если чётна, то в середину цепочки добавляется символ А. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка РУКА, то результатом работы алгоритма будет цепочка СФБЛБ, а если исходной была цепочка СОН, то результатом работы алгоритма будет цепочка ПО.

Дана цепочка символов БРА. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Решение:

Место для ввода текста.

Ответ:

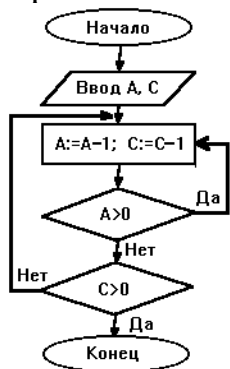
Место для ввода текста.

Графический способ записи алгоритмов

Цель работы: закрепить навыки составления алгоритмов графическим способом

ЗАДАНИЕ 1.

При каких начальных значениях алгоритм закончит свою работу. Ответ обоснуйте



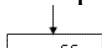
- 1) $A=2; C=2$
- 2) $A=-3; C=-2$
- 3) $A=-3, C=0$
- 4) $A=-3; C=-1$
- 5) $A=4, C=5$

Проверка:

Место для ввода текста.

ЗАДАНИЕ 2.

Чему будет равно значение переменных x и y после выполнения следующего фрагмента программы.



x =Место для ввода Проверка:

текста.

Место для ввода текста.

y=Место для ввода
текста.

ЗАДАНИЕ 3.

Запишите алгоритм решения задачи. Условие: определить расстояние, пройденное человеком, если известно время и скорость движения, и движение было равномерным. Сделайте проверку.

блок-схема (Конструктор алгоритмов)	результат работы программы

ЗАДАНИЕ 4* (повышенной сложности)

Создайте блок-схему средствами редактора MS Visio

Образец:

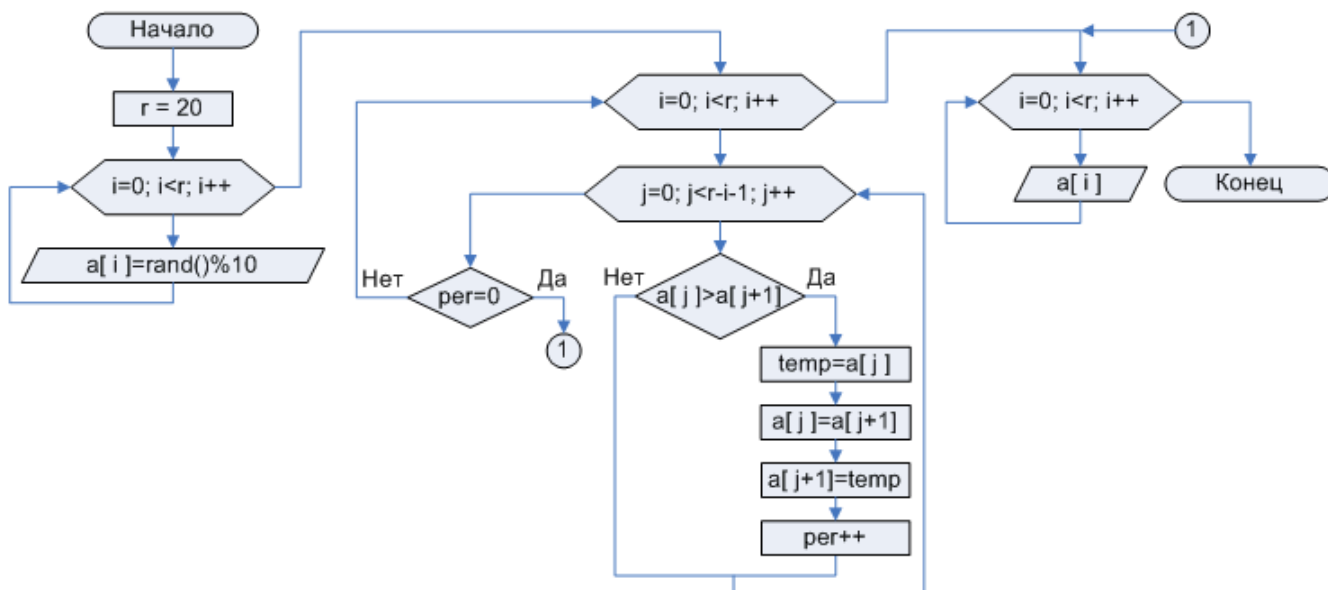


Рисунок 1. Блок-схема в MS Visio

ЗАДАНИЕ 5* (повышенной сложности)

Создайте блок-схему в Конструкторе алгоритмов

Конструктор алгоритмов	проверка

Псевдокод

Цель работы: закрепить навыки составления программ в КуМир

ЗАДАНИЕ 1.

Условие задачи: рассчитать ежемесячные выплаты по кредиту по формуле:

$$m = (n * p * (1 + p)^y) / (12 * ((1 + p)^y - 1)),$$

где

m - ежемесячная выплата;

n - сумма кредита;

p - проценты, выраженные в долях единицы;

y - количество лет, на которые взят кредит.

Вычислите суммарную (за все года) выплату банку.

КуМир	проверка

ЗАДАНИЕ 2.

Условие задачи: сгенерируйте случайное целое число, случайное вещественное число, случайный символ в кодировках КОИ-8Р и Юникода. Используйте функции:

int(x) – Место для ввода текста.

rnd(x)+1-Место для ввода текста.

код(с)-Место для ввода текста.

юникод(с) – Место для ввода текста.

символ(x)-Место для ввода текста.

символ2(x)-Место для ввода текста.

КуМир	проверка

ЗАДАНИЕ 3.

Исправьте ошибки в программе. Условие задачи: даны три точки на плоскости.

Определите, какая из них ближе к началу координат:

исходная программа	ошибка	правильная программа
алгоритм Точки (рез цел DistA,DistB,DistC сим Otvet)	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
начало	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
вещ xA, yA, xB, yB, xC, yC		
ввод xA, yA, xB, yB, xC, yC	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
DistA=sqr(xA^2 + yA^2)	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
DistB=sqr(xB^2 + yB^2)	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
DistC=sqr(xC^2 + yC^2)	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
если (DistA меньше DistB) и (DistA меньше DistC)	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
то Otvet=Это точка A	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
иначе если DistB меньше DistC	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
то Otvet=Это точка B	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
иначе Otvet=Это точка C	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

исходная программа	ошибка	правильная программа
вывод Otvet	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
конец	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

КуМир	проверка

Рисунок 1. Скриншот текста программы и результата выполнения (КуМир)

Базовая алгоритмическая структура «Следование»

Цель работы: закрепить навыки решения задач

ЗАДАНИЕ 1.

Условие задачи: если на заводе ежедневно сжигать a т топлива, то расходы за полгода составят b рублей. Сколько рублей будет сэкономлено на топливе за тот же срок, если сжигать ежедневно на c кг меньше?

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

ЗАДАНИЕ 2.

Дано число a . Не пользуясь никакими другими операциями кроме умножения, получите:

условие	перечень операций
a^9 за четыре операции	
a^{13} за пять операций	
a^2, a^5, a^{17} за шесть операций	

ЗАДАНИЕ 3

Условие задачи: в целом шестизначном числе выделить первую, третью и последнюю цифры и найдите разность между получившимися числами

Функция $\text{quotient}(x)$ – вычисляет целую часть числа (Конструктор алгоритмов)

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

Базовая алгоритмическая структура «Ветвление»

Цель работы: закрепить навыки решения задач

ЗАДАНИЕ 1.

Условие задачи: даны три различных числа. Определите, какое из них самое большое, какое-самое маленькое, а какое – среднее?

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

Тип структуры: если-то; если-то-иначе; выбор; выбор-иначе

ЗАДАНИЕ 2.

Рассчитать надбавку к зарплате за стаж, если стаж от 2 до 5 лет, надбавка составляет 2%, если стаж от 5 до 10 лет - 5%. Ввести с клавиатуры зарплату и стаж, вывести надбавку и сумму к выплате.

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

Тип структуры: если-то; если-то-иначе; выбор; выбор-иначе

ЗАДАНИЕ 3.

Условие задачи: даны два числа. Выведите соответствующие сообщения

- a) только одно число равно нулю;
- b) хотя бы одно число положительно;
- c) оба числа отрицательны;
- d) числа X и Y имеют разные знаки.

MS Visio	КуМир
проверка (КуМир)	

ЗАДАНИЕ 4.

Исходная запись	Ошибка	Правильная запись
если $B > A < C$ то $S := \langle A$ - наименьшее из A, B, C с) if not (odd (X)) else $S :=$ X - четное	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
если $\text{abs}(X) > 0$ and $\text{abs}(X) < 1$ то $C := 1 / X$, иначе $C := X$	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
если $A < 0$ или $B < 0$ и $A >$ 0 или $B > 0$ то $C = \langle A$ и B одного знака иначе $C = \langle A$ и B разных	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

знаков»		
---------	--	--

Базовая алгоритмическая структура «Цикл»

Цель работы: закрепить навыки решения задач

ЗАДАНИЕ 1.

Условие задачи: вычислите сумму, произведение, среднее арифметическое чисел от a до b

цикл типа ДЛЯ

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

цикл типа ПОКА

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

цикл типа ДО

Конструктор алгоритмов	КуМир
проверка (Конструктор алгоритмов)	проверка (КуМир)

ЗАДАНИЕ 2.

Чему равно количество повторений тела оператора цикла с параметром, если параметр цикла принимает следующие значения:

параметр цикла	количество повторения	результат работы программы
все целые значения от 1 до 10	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все целые значения от x до y	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все нечетные значения от 1 до 20	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все нечетные значения от 1 до N	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все значения от 10 до 100 с шагом 7	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.
все значения от 1.5 до 10.3 с шагом 0.4	Место для ввода текста.	Место для ввода текста.

Среда программирования Visual Basic

Цель работы: получить информацию о современных языках программирования

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), ОС Windows, текстовый процессор MS Word

Подготовить реферат на тему «современные языки программирования».

Примерный план реферата:

Введение (актуальность темы, назначение языков программирования, разработчики)

1. эволюция
2. достоинства и недостатки, область применения
3. основные команды, пример кода
4. заключение
5. список использованной литературы, интернет-ресурсов

Объем реферата: не более 15 страниц. Шрифт Times New Roman 14пт, межстрочный интервал 1,5 пт. Текст выровнен по ширине, заголовки выделены полужирным начертанием и выровнены по центру. Титульный лист оформлен в соответствии с приложением 1. Страницы пронумерованы.

Список рекомендуемой литературы, интернет-ресурсов:

1. <https://ru.wikipedia.org> (статья «Языки программирования»)
2. Официальные сайты разработчиков

Перечень вопросов для защиты реферата:

В качестве справочного материала используйте учебник Гендерович В.В. «Основы компьютерных информационных технологий: учебно-методически комплекс», Минск: издательство МИУ, 2011 г.

Язык программирования – это Место для ввода текста.

Ассемблер является языком программирования Выберите элемент. и Выберите элемент..

Рисунок 1. Схема SmartArt «Классификация языков программирования»

Таблица «Виды программирования»:

язык программирования	
-----------------------	--

язык программирования	
Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент.	Первичным элементом является объект, характеризуется богатыми графическими возможностями и средой программирования, развитой модульной структурой программ.
Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент.	Программа представляет собой совокупность описаний функций и выражения, которые необходимо вычислить
Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент. Выберите элемент.	Центральным понятием является отношение. Программа представляет собой совокупность определений отношений между объектами и цели

Выберите элемент. переводит всю программу целиком и в конце работы выдаёт список ошибок, если они обнаружены

Выберите элемент. переводит каждую команду программы с одновременным её выполнением и, если обнаруживает ошибку, сообщает о ней и прекращает выполнение программы.

Функциональные требования к языкам программирования:

работать с базами знаний в различных предметных областях и организовывать на их основе системы искусственного интеллекта;

обеспечивать простоту применения ЭВМ путем реализации эффективных систем ввода-вывода информации голосом, диалоговой обработки информации с использованием естественных языков, устройств распознавания речи и изображения;

упрощать процесс создания программных средств путем автоматизации синтеза программ

ПРОВЕРОЧНЫЙ ТЕСТ

1. Языки программирования условно разделены на классы: машинные, машинно-ориентированные, алгоритмические, процедурно-ориентированные, проблемно-ориентированные. По какому признаку классифицированы языки?

синтаксис образования конструкций языков программирования

принадлежность к одному из оформившихся к настоящему времени стилей программирования

уровень языка программирования, характеризующий степень его близости к машинному языку

2. Языки программирования условно разделены на классы: процедурные, функциональные, логические, объектно-ориентированные. По какому признаку классифицированы языки?

синтаксис образования конструкций языков программирования

принадлежность к одному из оформившихся к настоящему времени стилей программирования

уровень языка программирования, характеризующий степень его близости к машинному языку

3. К языкам высокого уровня не относятся

Ada

язык Ассемблера

двоичный язык

C/C++

4. Примером функциональных языков программирования может служить

LISP

PROLOG

DELPHI

PASCAL

5. Примером процедурных языков программирования может служить

LISP

PROLOG

DELPHI

PASCAL

6. Примером логических языков программирования может служить

LISP

PROLOG

DELPHI

PASCAL

7. Программа, на основе которой машина преобразует вводимые в нее команды на машинный язык, называется

переводчиком

транслятором

системным администратором

редактором связей

8. Транслятор, который переводит каждую команду программы с одновременным её выполнением и, если обнаруживает ошибку, сообщает о ней и прекращает выполнение программы, называется

компилятором

редактором связей

системным администратором

интерпретатором

9. Транслятор, который переводит всю программу целиком и в конце работы выдаёт список ошибок, если они обнаружены, называется

компилятором

- редактором связей
- системным администратором
- интерпретатором

10. К языкам высокого уровня относятся

- Ada
- язык Ассемблера
- двоичный язык
- C/C++

Критерии оценки реферата:

№п/п	критерий оценки	баллы (максимально)	набрано баллов
1	Умение сформулировать цели и задачи работы	9	Место для ввода текста.
2	Умение работать с научной литературой (полнота научного обзора, грамотность цитирования)	9	Место для ввода текста.
3	Полнота и логичность раскрытия темы	9	Место для ввода текста.
4	Степень самостоятельного мышления	9	Место для ввода текста.
5	Корректность выводов	8	Место для ввода текста.
6	Реальная новизна работы	8	Место для ввода текста.
7	Трудоемкость работы	14	Место для ввода текста.
8	Культура оформления текста (соответствие требованиям оформления, стилистика изложения, грамотность)	14	Место для ввода текста.
9	Эрудированность студента в рассматриваемой области (владение материалом, терминологией, знакомство с современным состоянием проблемы)	6	Место для ввода текста.
10	Качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, умение реагировать на критику, готовность к дискуссии)	14	Место для ввода текста.

Критерии перевода баллов в оценку:

количество баллов	оценка
76-100	отлично
51-75	хорошо
26-50	удовлетворительно
0-25	неудовлетворительно

Типы данных Visual Basic

Цель работы: закрепить навыки работы с типами данных средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

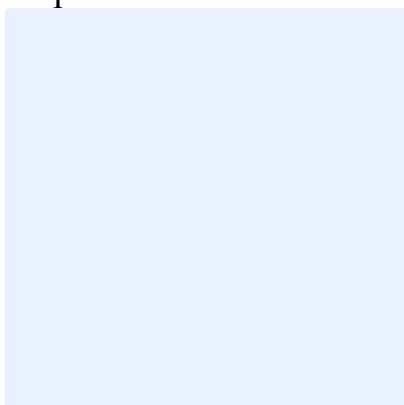
Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: составьте [справочник «Типы данных visual Basic»](#) (название типа данных, занимаемая память, диапазон значений, область применения).

*(условие задачи повышенной сложности для избранных) добавьте кнопку случайного выбора типа данных

Форма:



Программный код:

Результат выполнения программы:

Операторы Visual Basic

Цель работы: закрепить навыки решения простых задач средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: заданы два значения в единицах измерения информации (до Гбайт). Сравнить эти значения. Если значения равны, вывести соответствующее сообщение

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

ЗАДАНИЕ 2

Дано два числа. Определить, является ли первое число делителем второго; второе число делителем первого; ни одно из чисел не является делителем другого числа. Предусмотреть возможность работы с отрицательными числами с выдачей

соответствующего сообщения, например, «Вы ввели отрицательное число -45, которое будет преобразовано в 45». Выдавать ошибку, если число нецелое

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

ЗАДАНИЕ 3* (повышенной сложности)

Условие задачи: дано число. Определите, сколько раз встречается тройка в числе (если данной цифры в числе нет, выдать сообщение «Число ... не содержит цифру 3»). Вывести цифры числа с текстовым указанием рядом четное/нечетное. Определите, сколько цифр в числе. Запретить ввод дробных чисел и нуля с выдачей соответствующего сообщения. Предусмотреть возможность работы с отрицательными числами с выдачей соответствующего сообщения.

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

Массивы данных Visual Basic

Цель работы: закрепить навыки решения сложных задач с массивами средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: дан одномерный массив. Вывести:

-все отрицательные числа;

-все положительные числа;

-сообщение «В последовательности есть нули/нет нулей»

-все четные числа (учитывая отрицательные)

-все нечетные числа (учитывая отрицательные числа)

-новую последовательность, в которой числа получены в результате увеличения/уменьшения на указанное число в диапазоне от -10 до 10

*(условие задачи повышенной сложности)

-все числа, являющиеся двухзначным числом (учитывая отрицательные числа)

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

ЗАДАНИЕ 2

Условие задачи: дан двумерный массив из положительных однозначных чисел. предусмотрите вывод соответствующего сообщения при неправильном

вводе. Рассчитайте сумму элементов по столбцам и строкам. Сформируйте новый массив, заменив все значения, равные заданному числу на «=», определите количество сделанных замен

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

ЗАДАНИЕ 3* (повышенной сложности)

Условие задачи: дано число. Определите, сколько раз встречается тройка в числе (если данной цифры в числе нет, выдать сообщение «Число ... не содержит цифру 3»). Вывести цифры числа с текстовым указанием рядом четное/нечетное. Определите, сколько цифр в числе. Запретить ввод дробных чисел и нуля с выдачей соответствующего сообщения. Предусмотреть возможность работы с отрицательными числами с выдачей соответствующего сообщения.

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

Вывод результатов в виде таблицы

Цель работы: закрепить навыки обработки табличных данных средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: * - исходные данные

	Номер*	Название товара*	Цена базовая*	Цена со скидкой
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Оперативная память	1850 руб.	
<input checked="" type="checkbox"/>	...			
<input type="checkbox"/>	5	Клавиатура	420 руб.	

<p>Всего представлено товаров на сумму ... рублей Выбрано: 2 позиции Всего покупок на сумму ... рублей Ваша скидка: ... % Итого к оплате: ... рублей</p>
--

Скидка рассчитывается следующим образом: от 2000 до 3000 рублей – 2%, более 3000 рублей – 5%.

Рассчитайте сдачу/недостаток с выдачей соответствующих сообщений.

* (повышенной сложности)

Определите самый дорогой и самый дешевый покупаемый товар

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

Обработка символьной информации

Цель работы: закрепить навыки обработки символьной информации средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Заполните таблицу «Строковые функции» ([справочник функций Visual Basic](#))

Метод .NET Framework	Описание	Пример (результат)	Пример (код)
Asc	Возвращает значение типа Integer , представляющее код знака, соответствующий знаку.		Место для ввода текста.
Chr	Возвращает знак, связанный с указанным кодом знака.		Место для ввода текста.
InStr	Возвращает целое число, указывающее начальную позицию первого вхождения одной строки в другую.		Место для ввода текста.
InStrRev	Возвращает позицию первого вхождения одной строки в другую, начиная с правого конца строки.		Место для ввода текста.
LCase	Возвращает строку или символ, преобразованные в нижний регистр.		Место для ввода текста.
Left	Возвращает строку, содержащую указанное число знаков с левой стороны строки.		Место для ввода текста.
Len	Возвращает целое число, показывающее число знаков в строке.		Место для ввода текста.
LTrim	Возвращает строку, содержащую копию указанной строки без пробелов в начале.		Место для ввода текста.
Mid	Возвращает строку, содержащую указанное число знаков строки.		Место для ввода текста.
Replace	Возвращает строку, в которой указанная подстрока заданное число раз заменена другой подстрокой.		Место для ввода текста.
Right	Возвращает строку, содержащую указанное число знаков с правой стороны строки.		Место для ввода текста.

Метод .NET Framework	Описание	Пример (результат)	Пример (код)
RSet	Возвращает выровненную по правому краю строку, содержащую указанную строку, настроенную под указанную длину.		Место для ввода текста.
RTrim	Возвращает строку, содержащую копию указанной строки без пробелов в конце.		Место для ввода текста.
StrComp	Возвращает -1, 0 или 1 в зависимости от результата сравнения строк.		Место для ввода текста.
StrDup	Возвращает строку или объект, состоящие из указанного знака, повторенного определенное количество раз.		Место для ввода текста.
StrReverse	Возвращает строку, содержащую те же знаки, что и в заданной строке, но в противоположном порядке.		Место для ввода текста.
Trim	Возвращает строку, содержащую копию указанной строки без пробелов в начале и конце.		Место для ввода текста.
UCase	Возвращает строку или знак, содержащий указанную строку, преобразованную в верхний регистр.		Место для ввода текста.

ЗАДАНИЕ 2

Условие задачи:

Дан текст со скобками. Определите количество открывающихся и закрывающихся скобок. Если эти значения не равны, выдать соответствующее сообщение с указанием, сколько скобок не хватает. Определите количество слов в тексте.

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

Подпрограммы

Цель работы: закрепить навыки обработки табличных данных средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи:

Определите, в каком из двух заданных чисел больше цифр. Выдайте сообщение с указанием количества цифр в числе. Поиск количества цифр оформите в подпрограмме

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

Графика

Цель работы: закрепить навыки обработки графических данных средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

Общие сведения:

Выбор той или иной системы координат для формы (Form) или графического объекта (PictureBox) выполняется с помощью свойства ScaleMode.

ScaleMode	Единица измерения
0	Определяется пользователем
1	twips. По умолчанию. (1/20 пункта, или 1/1440 дюйма, или ~0.002 см)
2	Пункты (1/72 дюйма или 0,035 см)
3	Пиксели
4	Символы (1/6 дюйма по вертикали и 1/12 дюйма по горизонтали)
5	Дюймы
6	Миллиметры
7	Сантиметры

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи:

Разработайте справочную форму: при нажатии на кнопку на экране появится фигура:

- линия
- прямоугольник
- эллипс
- круг
- прямоугольник с закругленными углами
- квадрат с закругленными углами

Форма:

Программный код:
Результат выполнения программы:

Работа с устройствами, папками, файлами

Цель работы: закрепить навыки работы с устройствами, папками и файлами средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: выдать в текстовый файл информацию о файле (путь, атрибуты, создан, последний раз изменялся, размер, тип)

Форма:

Программный код:

Результат выполнения программы:

ТЕМА 4.1 Макросы

Цель работы: закрепить навыки работы с устройствами, папками и файлами средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, среда программирования Visual Basic

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: создайте макрос, который добавляет новый лист «Накладная» с указанием адреса, пунктов Розничная цена, Оптовая скидка, Оптовая цена, Экономия и печатает текст «Спасибо за покупку».

Исходная таблица (Лист 1)

Наименование товара	Розничная цена	Оптовая скидка
1.		
...		
5.		

Название макроса: Место для ввода текста.

Назначенное сочетание клавиш: Место для ввода текста.

Результат:

Программный код с комментариями:

Программирование на VBA в MS Excel

Цель работы: закрепить навыки работы с табличным процессором MS Excel средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, MS Excel

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: создайте макрос, который добавляет новый лист «Накладная» с указанием адреса, пунктов Розничная цена, Оптовая скидка, Оптовая цена, Экономия и печатает текст «Спасибо за покупку».

Исходная таблица (Лист 1)

Наименование товара	Розничная цена	Оптовая скидка
1.		
...		
5.		

Название макроса: Место для ввода текста.

Назначенное сочетание клавиш: Место для ввода текста.

Результат:

Программный код с комментариями:

Программирование на VBA в MS Word

Цель работы: закрепить навыки работы с текстовым процессором MS Word средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, MS Word

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: разработайте форму бланка почтового перевода для облегчения труда сотрудников, связанных с частым оформлением денежных переводов.

Готовый шаблон документа и форма:

ПОЧТА РОССИИ

№ _____

по реестру Ф.11

№ _____

по реестру Ф10

Почтовый перевод на: 1500 руб.

тысяча пятьсот рублей

(прописью)

Куда 444444

индекс

Оренбург Оренбургская Переволоцкая 28

адрес

Кому

Ивановой О.И

От кого

Петрова О.О.

Адрес 432302

Индекс

Балашов Саратовская Ленина 39/4

Адрес

Рассылка

сумма перевода На 1500 руб.

заполнение формы Откуда да нет

Сумма тысяча пятьсот рублей

Куда

индекс: 444444

Город: Оренбург

Край/обл.: Оренбургская

улица/т.п.: Переволоцкая

Дом/кор/кв.: 28

Откуда

индекс: 432302

Город: Балашов

Край/обл.: Саратовская

улица/т.п.: Ленина

Дом/кор/кв.: 39/4

кому Ивановой О.И

от кого Петрова О.О.

Печать Выход

Перечень элементов управления: Место для ввода текста.

Шаблон документа:

Разработанная форма:

Программный код:
Результат (документ)
Результат (форма):

Программирование на VBA в MS PowerPoint

Цель работы: закрепить навыки работы с текстовым процессором MS PowerPoint средствами объектно-ориентированного языка Visual Basic

Оборудование: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, MS PowerPoint

ЗАДАНИЕ 1

Условие задачи: создайте проект «Проверь себя», включающий задания для проверки навыков устного счёта и знания правил грамматики русского языка. Числа формируются случайные из заданного диапазона $[1, n]$. Программа должна подсчитывать количество решённых примеров и количество верных ответов.

Создайте титульный слайд № 1.

2. Создайте слайд № 2 – Меню, предназначенное для выбора предметной области: математика, русский язык. Настройте гиперссылки для перехода на соответствующие слайды № 3 (математика) и № 4 (русский язык).

Образец для набора:



Создайте слайд № 3 (Математика). Разместите на слайде 4 командные кнопки (CommandButton) с помощью панели Элементов управления (Вид – панели инструментов – элементы управления). С помощью автофигур (панель Рисования) создайте на слайде кнопку «Выход», настройте её на завершение презентации. Для этого в контекстном меню кнопки выберите Настройка действия – По щелчку мыши – Перейти по гиперссылке – Завершить показ.

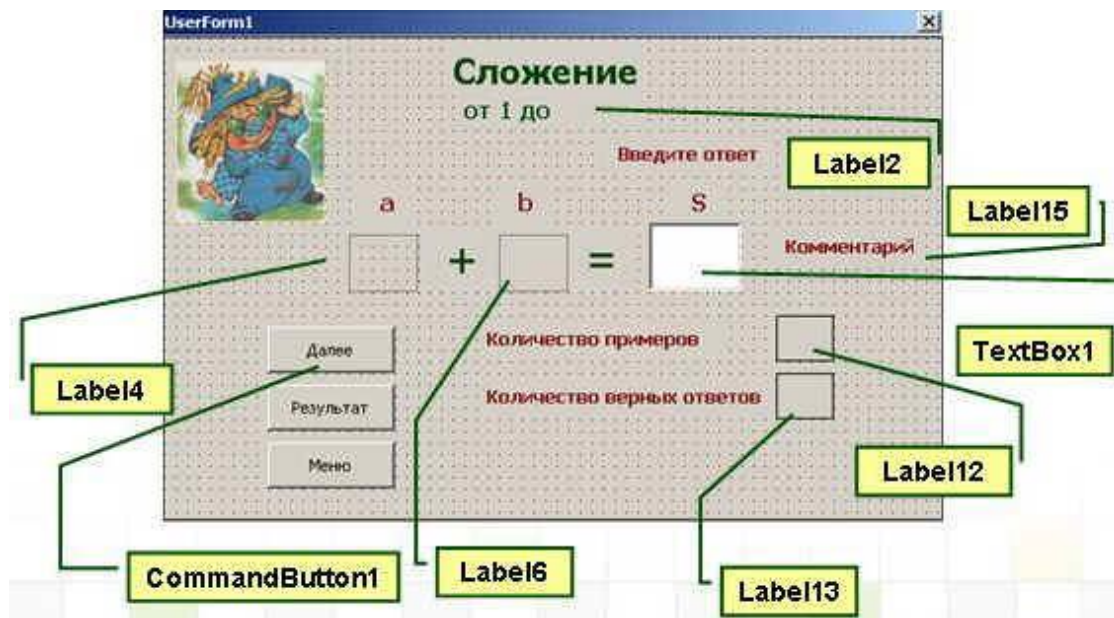
Образец для набора:



Создайте программные коды каждой кнопки для вызова пользовательских форм (UserForm). Для этого в контекстном меню кнопки выбрать команду «Исходный

текст» (или выполнить двойной щелчок по кнопке). Откроется окно программного кода. После заголовка процедуры нужно ввести команду для открытия соответствующей формы.

Пример формы Сложение:



Для вычитания введите проверку логического условия, чтобы из большего числа вычитать меньшее:

```
20: a = Int(Rnd * z) + 1 'формирование случайных чисел
b = Int(Rnd * z) + 1
If a < b Then GoTo 20
```

Для деления введите проверку на кратность чисел, чтобы числа делились нацело:

```
30: a = Int(Rnd * z) + 1 'формирование случайных чисел
b = Int(Rnd * z) + 1
If (a < b) OR (a mod b <> 0) Then GoTo 30
```

Методические рекомендации по написанию доклада, информационного сообщения, реферата

Подготовка информационного сообщения – это вид ВСР по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель сообщения;
- определить место и сроки подготовки сообщения;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения;
- оценить сообщение в контексте занятия.

Структура. Сообщение, доклад должны иметь определённую структуру:

- **Введение**
Введение содержит мотивацию и актуальность выбранной темы, цель написания сообщения, доклада
- **Основное содержание**
Тема раскрывается на 2-3 страницах. Материал содержит различные точки зрения на излагаемую тему. Материал разбивается на смысловые части. Каждая часть заканчивается выводом
- **Заключение**
В заключение автор выражает своё отношение к теме. Вывод не должен противоречить выводам каждой части
 - Список используемой литературы

Требования к подготовке сообщений, докладов

1. Выбрать тему сообщения, доклада. Она должна быть актуальной, проблемной, конкретно сформулированной
2. Составить план сообщений, докладов.
3. Подобрать литературу по выбранной теме. Сделать все необходимые выписки.
 - источников должно быть не меньше 3-х
 - прочитать текст, разбить его смысловые на части, выделить непонятные слова, найти их значение
 - сделать необходимые выписки
4. Написать сообщение, доклад

Защита сообщений, докладов

1. Выступление не должно быть больше 7 минут. Автор называет тему сообщения, доклада и объясняет свой выбор и актуальность темы. Далее кратко характеризуются использованные источники. Затем кратко излагаются основные идеи работы и выводы. В ходе выступления обязательно высказывается своё аргументированное мнение
2. Слушатели задают вопросы. Отвечать нужно кратко, корректно и чётко
3. Заключительное слово автора

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

Написание реферата – это более объёмный, чем сообщение, вид ВСП обучающихся, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 4 ч

В качестве дополнительного задания планируется заранее и вносится в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Роль преподавателя: идентична роли при подготовке студентом информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составления плана реферата (порядок изложения материала);
- формулирования основных выводов (соответствие цели);
- оформления работы (соответствие требованиям к оформлению).

Роль обучающегося: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора литературы (основной и дополнительной);
- изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформления реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

•

Оценка «5» (отлично) выставляется, при актуальности темы; соответствии содержания теме; глубокой проработкой материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности. Обучающийся четко и ясно озвучивает сообщение, а не зачитывает.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, при актуальности темы; соответствие содержания теме; грамотность и полнота использования источников; отсутствия элементов наглядности. Обучающийся четко зачитывает сообщение.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если сообщение не вполне соответствует содержанию темы; отсутствуют элементы наглядности. Обучающийся монотонно зачитывает сообщение.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если сообщение не соответствует теме, отсутствуют элементы наглядности. Обучающийся монотонно зачитывает сообщение

2.3.Методические рекомендации по работе с ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСАМИ

(для подготовки сообщений, докладов, рефератов)

Среди Интернет-ресурсов, наиболее часто используемых обучающимися в самостоятельной работе, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска в WWW обучающийся должен уметь и знать:

- чётко определять свои информационные потребности, необходимую ретроспективу информации, круг поисковых серверов, более качественно индексирующих нужную информацию,
- правильно формулировать критерии поиска;
- определять и разделять размещённую в сети Интернет информацию на три основные группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты);
- давать оценку качества представленной информации, отделить действительно важные сведения от информационного шума;
- давать оценки достоверности информации на основе различных признаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, её организации;
- уметь анализировать информацию, определять её внутреннюю непротиворечивость.

Запрещена передача другим пользователям информации, представляющей коммерческую или государственную тайну, распространять информацию, порочащую честь и достоинство граждан. Правовые отношения регулируются Законом «Об информации, информатизации и защите информации», Законом «О государственной тайне», Законом «Об авторском праве и смежных правах», статьями Конституции об охране личной тайны, статьями Гражданского кодекса и статьями Уголовного кодекса о преступлениях в сфере компьютерной информации.

При работе с Интернет-ресурсами обращайтесь внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая

учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ очень низкое, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это ещё и огромная библиотека, где вы можете найти практически любой художественный текст. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

2.4.Методические рекомендации по составлению презентаций

Требования к презентации.

На первом слайде размещается:

- название презентации;
- автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
- год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов

Стиль	необходимо соблюдать единый стиль оформления; нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон	для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета	на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста; для фона и текста используются контрастные цвета; особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты	нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде; не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Представление информации

Содержание информации	следует использовать короткие слова и предложения; время глаголов должно быть везде одинаковым; следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; заголовки должны привлекать внимание аудитории
Расположение информации на странице	предпочтительно горизонтальное расположение информации; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	для заголовков не менее 24;

	<p>для остальной информации не менее 18;</p> <p>шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;</p> <p>нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;</p> <p>для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;</p> <p>нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).</p>
Способы выделения информации	<p>Следует использовать: рамки, границы, заливку разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки</p> <p>рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов</p>
Объем информации	<p>не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</p> <p>Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.</p>
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.</p>

