

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ**

«\_\_\_\_\_ утверждаю»  
Декан факультета  
Экономики и управления  
Фозилханов Д.О.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**Фонд оценочных средств  
По дисциплине: «Информатика»**

Специальность: 38.02.08 Торговое дело  
Квалификация выпускника: специалист торгового дела  
Срок освоения программы: 2 года 10 месяцев  
Вид подготовки: базовый  
Уровень образования: основное общее образование  
Профиль получаемого образования: социально-экономический  
Год начала подготовки - 2026 год.

ДУШАНБЕ – 2026

# 1. ПАСПОРТ

## комплекта оценочных средств по учебной дисциплине «Информатика»

### 1.1. Общие положения

Комплект оценочных средств разработан на основе требований ФГОС среднего общего образования, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика», рассмотренной ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол №13 от 29.09.2022 г.), утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.) и рабочей программы учебной дисциплины «Информатика».

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информатика» для специальностей СПО **09.02.09 Веб-разработка**.

Комплект оценочных средств включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля, промежуточной (итоговой) аттестации в форме *экзамена*.

### 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

№	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У1	оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники	поиск и использование источников информации, подобранной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей
У2	распознавать информационные процессы в различных системах	демонстрация эффективности и качества выполнения поставленной задачи
У3	использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования	моделирование учебной деятельности с помощью прикладных программных продуктов в соответствии с заданной задачей
У4	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	обоснование способов выбора
У5	иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий	демонстрация навыков использования информационных технологии в учебной деятельности
У6	создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые	работа на компьютере, активное использование информационных технологий
У7	просматривать, создавать, редактировать, сохранять запись в базах данных	демонстрация навыков работы с базами данных
У8	осуществлять поиск информации в базах данных, в	активное использование в

	компьютерных сетях и пр.	учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов
У9	представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)	выбор способа представления числовой информации согласно решению поставленной задачи
У10	соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ	соблюдение правил по технике безопасности и гигиенических рекомендаций при работе на ПК
31	различные подходы к определению понятия «информация»	оценка различных подходов к определению понятия «информация»
32	методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный, единиц измерения информации	сопоставление различных методов измерения количества информации
33	назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей)	демонстрация эффективности и качества выполнения учебных задач
34	назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы	осознанность понимания назначения и видов информационных моделей
35	использование алгоритма как способа автоматизации деятельности	правильность и логичность выбора алгоритма
36	назначение и функции операционных систем	осознанность понимания назначения и функций операционных систем

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1, Тема 1.3, Тема 1.6 Раздел 2. Тема 2.1, Тема 2.2	Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 4. Тема 4	
ОК 01. Выбирать способы	Раздел 1. Тема 1.2, Тема 1.4,	Выполнение лабораторных

решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.5 Раздел 2. Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5	работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 4. Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.4, Тема 4.5, Тема 4.6, Раздел 3. Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Раздел 5. Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 3.4. Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков	Раздел 3. Тема 3.4, Раздел 5. Тема 5.3	Проектная работа

### 3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная (итоговая) аттестация
У1 оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники	Тестирование. Выполнение лабораторных работ	Проектная работа	Экзамен
У2 распознавать информационные процессы в различных системах			
У3 использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования			
У4 осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей			
У5 иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий			
У6 создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые			
У7 просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных			
У8 осуществлять поиск информации в базах данных, в компьютерных сетях и пр.			
У9 представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)			
У10 соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ			

31 различные подходы к определению понятия «информация»			
32 методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный, единиц измерения информации			
33 методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный, единиц измерения информации			
34 назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы			
35 использование алгоритма как способа автоматизации деятельности			
36 назначение и функции операционных систем			

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Виды аттестации</b>		
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Рубежный контроль</i>	<i>Промежуточная (итоговая) аттестация</i>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК 3.4. Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков</p>	<p>Тестирование. Выполнение лабораторных работ</p>	<p>Проектная работа</p>	<p>Экзамен</p>

**4. Комплект оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля и критерии и нормы их оценки**

**4.1 Виды оценочных средств:**

- *Лабораторная работа;*
- *Проектная работа;*
- *Тестовые задания.*

**Примечание:** макеты оценочных средств прилагаются

## Лабораторная работа

по дисциплине «Информатика»

### Цели:

#### Обучающие

- обобщение, систематизация, углубление теоретических знаний
- овладение первоначальными профессиональными умениями;
- формирование практических умений;
- формирование профессиональных умений (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности);
- формирование учебных умений (решать задачи по математике, физике, информатике);

#### Воспитательные

- формирование интереса к изучаемой дисциплине;

#### Развивающие

- развитие интеллектуальных умений;
- формирование профессионально значимых качеств обучающихся: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

### Задачи лабораторной работы:

- анализ учебных ситуаций;
- решение ситуационных учебных задач;
- составление алгоритмов и программ по индивидуальным заданиям;
- работа с архивом данных;
- работа с графическим интерфейсом пользователя;
- выполнение вычислений, расчетов;
- работа на ПК в среде программирования, а также в Word, Excel, Visio, PowerPoint, GIMP;
- работа в сети Интернет;
- работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками;
- составление отчёта по лабораторной работе, используя Word.

**Формы организации** обучающихся на лабораторных работах: индивидуальная.

**Наглядные пособия:** методические материалы в электронном виде, раздаточные материалы, схемы.

**Технические средства:** ПК, мультимедиа.

### Этапы проведения лабораторной работы

*Организационный.*

*Проверка знаний* обучающихся: теоретическая готовность к выполнению работы – фронтальный опрос.

*Актуализация знаний* обучающихся: определение темы, цели и задачи лабораторной работы.

*Инструктаж* по технике безопасности, по проведению лабораторной работы.

*Выполнение лабораторной работы:* оказание оперативной помощи в процессе выполнения заданий работы, наблюдения, контроль выполнения обучающимися лабораторной работы.

*Подведение итогов:* оценка выполненной работы.

## **Задания для лабораторных работ**

### **Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека**

**Лабораторная работа № 1.** Измерение количества информации.

Работа с сайтом: <https://kpolyakov.spb.ru/school/test10/3.htm/>

**Лабораторная работа № 2.** Работа с числами в различных системах счисления.

Работа с сайтом: <https://testedu.ru/test/informatika/11-klass/sistemyi-schisleniya.html>

**Лабораторная работа № 3.** Построение таблицы истинности логического выражения.

Работа с сайтом: <https://foxford.ru/trainings/4229>

**Лабораторная работ № 4.** Решение задач графическим способом.

Работа с сайтом: <https://foxford.ru/trainings/4229>

### **Раздел 2. Информационное моделирование**

**Лабораторная работ № 5.** Таблицы и реляционные базы данных.

<https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-teme-sozdanie-tablic>

#### **Создание базы данных**

**1. Создайте пустую базу данных.** Для этого:

- a) Запустите Microsoft Access,
- b) Выберите Меню Файл/Создать;
- c) В Области задач выберите Новая база данных;
- d) Введите имя базы (по индивидуальному заданию) и сохраните в своей папке.

**2. Создайте структуру таблицы в режиме Конструктор.** Для этого:

- a) В списке Объектов Окна Базы данных выберите Таблица;
- b) Щелкните Создание таблицы в режиме конструктора;
- c) Заполните столбцы таблицы следующей информацией по заданию;
- d) Закройте окно. На вопрос «Нужны ли ключевые поля?» ответьте «Нет».

**3. Введите информацию в таблицу.** Для этого:

- a) Откройте таблицу с именем любым из 2 способов: с помощью меню Открыть Окна базы данных или дважды щелкнув мышкой по имени базы;
- b) Столбцы заполните данными согласно заданию;
- c) Для ввода изображения в столбец;

- выберите Вставка/Объект;
- щелкните Создать из файла;
- нажмите кнопку Обзор и выберите одноименные текстовому полю значения.

Обратите внимание! Графические файлы в режиме Таблица не отображаются. Появляется текстовое сообщение «Точечный рисунок».

d) Закройте таблицу.

## Редактирование базы данных

### 1. Отформатируйте таблицу:

- a) Выберите объект Таблица в главном окне БД;
- b) Двойным щелчком на названии откройте таблицу с Именем.
- c) Выберите в меню Формат/Шрифт - *начертание, цвет, размер и шрифт* для всех полей таблицы.
- d) Выберите в меню Формат/Режим Таблицы *фон и оформление* для всей таблицы. Поэкспериментируйте с обычным, приподнятым и утопленным изображением.
- e) Измените **ширину столбца**, для чего:
  - Выделите один столбец, щелкнув мышкой на заголовке;
  - выберите в меню Формат/ширина столбца – по содержимому.
- f) Измените **высоты строк**, для чего:
  - щелкните мышкой по любому полю строки;
  - выберите в меню Формат/высота строки – 14. Высоту изменят все строки.
- g) Закройте таблицу. На предложение «Сохранить форматирование» ответьте «Да».

### 2. Отредактируйте Таблицу:

- a) **Добавьте и переименуйте столбцы (поля) таблицы в режиме Таблица:**
  - Откройте таблицу с Именем.
  - щелкните по полю, перед которым хотите вставить один столбец;
  - выберите меню Вставка/Столбец;
  - выберите меню Формат/Переименовать столбец и наберите данные по заданию;
  - отредактируйте тип данных: меню Вид/Конструктор/выберите тип данных – числовой и закройте конструктор;
  - введите данные нового столбца:
  - сохраните таблицу.
- b) **Добавьте и переименуйте столбцы (поля) в режиме Конструктор таблицы** (этот способ является предпочтительным)
  - в окне Базы данных выделите таблицу с Именем
  - в меню окна Базы данных выберите Конструктор;
  - введите Имя нового поля согласно заданию и его тип – Текстовый;
  - закройте конструктор;
  - введите новые данные в таблицу;
  - закройте таблицу.
- c) **Удалите строки и столбцы из таблицы**

Так как удаление строк и столбцов таблицы является необратимой операцией, рекомендуется сначала сделать копию таблицы, сохранив ее под другим именем. Для этого можно использовать любой способ копирования, например «перетаскивание» объекта в главном окне БД при нажатой клавише Ctrl.

- откройте таблицу с другим именем;
- удалите строки, для чего: при нажатой клавише Shift выделите записи, затем Правка/Удалить записи;

- удалите столбцы, для чего: выделите столбец, щелкнув по заголовку, затем Правка/Удалить столбец.

### Работа в Visio: лабораторные работы с 6 по 9.

#### Лабораторная работа № 6. Основные алгоритмические структуры.

Примерные задания:

для построения алгоритмов структуры следования

$$y = 2a \cdot x^3 - 7b \cdot x^2 + (b - 2) \cdot x - 4,2$$

при любых исходных данных;

для построения алгоритмов ветвящейся структуры

$$1) y = \begin{cases} \frac{x^2 + 6,1}{\cos(7,5 + e)}, & \text{если } x \leq 1,5 \\ \sqrt{x} \cdot \sin(17,5), & \text{если } x > 1,5 \end{cases}$$

$$2) y = \begin{cases} -x^2, & \text{если } x < 0 \\ 0, & \text{если } 0 \leq x \leq 0,5 \\ (x - 0,5)^2, & \text{если } x > 0,5 \end{cases}$$

$$3) Z = \begin{cases} x^2 + y^2, & \text{если } x^2 + y^2 \leq 1 \\ x + y, & \text{если } x^2 + y^2 > 1 \text{ и } y \geq x \\ 0,5, & \text{если } x^2 + y^2 > 1 \text{ и } y < x \end{cases}$$

#### Лабораторная работа № 7. Основные алгоритмические структуры.

Примерные задания:

для построения алгоритмов циклической структуры

Вариант 1

- 1) Составить алгоритм решения задачи:

$$Y = \sum_{n=3}^{12} (n + x)^3$$

- 2) Составить алгоритм для вычисления суммы членов ряда:

$$\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 4} + \dots$$

с точностью до члена ряда, значение которого меньше  $10^{-6}$ .

Вариант 2

- 1) Составить алгоритм решения задачи:

$$V = \prod_{t=3, \Delta t=2}^{15} (t + x)^2$$

2) Составить алгоритм для вычисления суммы членов ряда:

$$x^2 + 2 \cdot x^3 + 3 \cdot x^4 + \dots$$

с точностью до члена ряда, значение которого больше  $10^5$ .

**Лабораторная работа № 8.** Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами.

Примерные задания:

нахождение суммы чётных по значению элементов одномерного или двумерного массивов;

нахождение произведения положительных элементов одномерного или двумерного массивов;

поиск максимального и минимального значения элементов одномерного или двумерного массивов;

нахождение произведения четных по значению элементов в массиве.

**Лабораторная работа № 9.** Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов.

Задачи на сортировку массивов;

работа с главной и побочной диагоналями двумерного массива;

нахождение среднего арифметического каждого столбца двумерного массива;

нахождение суммы каждой четной строки или столбца двумерного массива.

7 Задать одномерный числовой массив из 20 элементов. Найти минимальный элемент массива и определить его номер. (Алгоритм и программа).

**Раздел 3. Аналитика и визуализация данных на языке программирования**

Работа в **Visual Studio 2017** и **Visio** для лабораторных работ с 10 по 25.

**Лабораторная работа № 10.** Интерактивная среда программирования на языке C++.

**Лабораторная работа № 11.** Ввод и вывод данных. Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами.

**Лабораторная работа № 12.** Создание алгоритмов и отладка программ линейной структуры.

Примерные задания для лабораторных работ с 10 по 12:

- 1) Создать код программы: заданы две стороны прямоугольника  $a$ ,  $b$ . Найти его площадь и периметр.
- 2) Создать код программы, которая вводит и печатает данные разных типов:

Комментарий	Тип данных
Название улицы	строка
Номер дома	целое число
Фамилия	строка

Инициал (имя)	символ
Инициал (отчество)	символ
Год рождения	целое число
Вес в кг	вещественное число

- 3) Создать код программы, которая используя комментарий, вводит четыре числа: (a, b, x, z), а затем выводит суммы каждого из больших с каждым из меньших и сумму всех 4 чисел. Провести три запуска с целыми, вещественными, с положительными и отрицательными числами.
- 4) Пользуясь только операцией умножения, вычислить  $a^7$  за четыре операции умножения, используя в вычислениях максимум одну дополнительную переменную. Провести три запуска:

a=2;

a=-2;

a=1.25.

Пример ввода-вывода для возведения числа в седьмую степень:

```
Введите значение числа a:
2
Число a=2 в степени 7 равно: 128
```

- 5) Создайте алгоритм и программу для вычисления значения арифметического выражения:

$$y = \frac{12,6 \cdot x^2 + a^2 \cdot \sin\left(\frac{x}{2}\right)}{\cos(x)^2 + 1,5 \cdot a \cdot x}$$

При вводе данных учитывать недопустимые значения по ОДЗ. Провести три запуска с данными, удовлетворяющими ОДЗ.

**Лабораторная работа № 13.** Создание алгоритмов и отладка программ ветвящейся структуры.

Примерные задания:

- 1) Создайте алгоритм и программу для вычисления значения функции F по формулам:

$$\frac{a}{4} \ln(2a) \quad - \text{при} \quad a > 5$$

$$\frac{1}{a-1} \ln(a^2) \quad - \text{при} \quad a < -5$$

$$(a-1)^2 \ln(2a^2) \quad - \text{при} \quad -5 \leq a \leq 5$$

- 2) Создайте алгоритм и программу для вычисления значения функции F по формулам:

$$\left\{ \begin{array}{ll} \operatorname{tg}(2y) + x^3 & \text{— при } y > -1, x \leq 0 \\ x \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{1}{y}\right) & \text{— при } y \leq -1, x > 0 \\ \frac{1 + x^2}{2\operatorname{Sin}(2 + y)} & \text{— при } y > -1, x > 0 \end{array} \right.$$

F не определена – в остальных случаях

2) Составить алгоритм и программу для вычисления значений выражений, учитывая ОДЗ. Добавьте в программу проверку исходных данных после их ввода.

Исходные данные  $a, b, c$  задаются пользователем с клавиатуры.

$$x = \frac{7ab + c^{-2}}{4 - a} \qquad z = a + \frac{x}{\sqrt{2b}}$$

**Лабораторная работа № 14.** Создание алгоритмов и отладка программ множественного выбора.

Примерное задание:

Составить алгоритм и программу.

Введите с клавиатуры 4 числа: X1, X2, X3, X4. затем введите номер числа и вычислите значения 1-й степени, квадрата, куба, 4-й степени соответствующего аргумента.

**Лабораторная работа № 15.** Создание алгоритмов и отладка программ циклической структуры.

**Лабораторная работа № 16.** Создание алгоритмов и отладка программ циклической структуры.

Примерные задания для лабораторных 15 и 16:

#### Циклы с известным числом повторений

1) Создайте алгоритм и программу для нахождения суммы ряда (использовать параметр **for**):

$$S = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots + \frac{x^{19}}{19}$$

Провести три запуска программы при:

$x=1$ ;

$x=1.2$ ;

$x=-2$ .

#### Циклы с неизвестным числом повторений

2) Создайте алгоритм и программу (использовать **while** или **do...while**).

Сколько натуральных чётных чисел нужно перемножить, чтобы полученное произведение стало шестизначным?

**Лабораторная работа № 17.** Создание алгоритмов и отладка программ обработки одномерных массивов.

**Лабораторная работа № 18.** Создание алгоритмов и отладка программ обработки одномерных массивов.

Примерные задания для лабораторных 17 и 18:

- 1) Найдите сумму элементов с чётными номерами.
- 2) Найдите максимальный по значению элемент массива.
- 3) Выведите на экран первый положительный элемент.

**Лабораторная работа № 19.** Создание алгоритмов и отладка программ обработки двумерных массивов.

**Лабораторная работа № 20.** Создание алгоритмов и отладка программ обработки двумерных массивов.

Примерные задания для лабораторных 19 и 20:

- 1) Найдите максимальный элемент главной диагонали.
- 2) Найдите произведение элементов, имеющих нечётное значение.
- 3) Создайте новый двумерный массив из элементов, находящихся в чётных строках.

**Лабораторная работа № 21.** Создание алгоритмов и отладка программ по обработке символьной информации.

Примерное задание:

Если в строке количество пробелов больше, чем количество запятых, заменить пробелы звездочками, иначе заменить запятые звездочками. Вывести измененную строку на экран.

**Лабораторная работа № 22.** Создание алгоритмов и отладка программ по созданию функций программиста.

Примерные задания:

- 1) Создать двумерный массив 5 x 5. Далее написать функцию, которая заполнит его случайными числами от 30 до 60. Создать еще две функции, которые находят максимальный и минимальный элементы этого двумерного массива.
- 2) Составить процедуру, которая меняет местами значения двух переменных.
- 3) Создайте функцию, находящую наименьшее из четырех данных чисел.

**Лабораторная работа № 23.** Отладка программ по работе с контейнерами.

Работа с сайтом: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/793278/>

Примерное задание:

Создать список сотрудников и сначала сгруппировать их по отделам, а затем отсортировать внутри каждой группы по возрастанию зарплаты.

**Лабораторная работа № 24.** Отладка программ по обработке со списками.

Примерное задание:

Задать одномерный массив типа запись для хранения данных о книгах. Запись о каждой книге должна содержать следующие сведения: автор книги, название книги, год издания, количество страниц, цена. Заполнить массив сведениями о книгах, затем найти книги, изданные до определенного года, вывести на экран сведения о них, и книгу с наибольшей ценой.

**Лабораторная работа № 25.** Создание алгоритмов и отладка программ сложной структуры.

Примерные задания:

- 1) Заданы три одномерных числовых массива одинаковой размерности. Определить количество положительных элементов в каждом массиве. В том из них, где это количество окажется больше всего, вывести сумму положительных элементов массива.
- 2)

<b>ЦИКЛЫ + ВЕТВЛЕНИЕ</b>			
$y = \begin{cases} \sum_{n=3}^{12} (n+x)^3, & \text{если } x \leq 1,5 \\ \prod_{n=3}^{12} (n+x)^3, & \text{если } x > 1,5 \end{cases}$	<b>1</b>	$W = \begin{cases} \sum_{q=2,3}^k (q+x)^3, & \text{если } x > 5,4 \\ \prod_{n=y}^{12} (n+x)^2, & \text{если } x \leq 5,4 \end{cases}$	<b>16</b>
$q = \begin{cases} \sum_{i=y, \Delta i=2}^{12} (i^4+x), & \text{если } x \leq 3 \\ \prod_{n=3}^{10} (n+x), & \text{если } x > 3 \end{cases}$	<b>2</b>	$y = \begin{cases} \sum_{a=8, \Delta a=3}^{30} (a+z)^3, & \text{если } z \leq 0 \\ \prod_{a=1}^9 (a^2 + \ln(z)), & \text{если } z > 0 \end{cases}$	<b>17</b>
$t = \begin{cases} \sum_{a=1, \Delta a=2}^{13} a * \operatorname{tg}(y^2), & \text{если } y \leq 0 \\ \prod_{a=3}^x a * y, & \text{если } y > 0 \end{cases}$	<b>3</b>	$R = \begin{cases} \sum_{i=1,8}^y (i^2 * x), & \text{если } x \leq 1,2 \\ \prod_{d=4, \Delta d}^{12} (d + \sin(x)), & \text{если } x > 1,2 \end{cases}$	<b>18</b>
$y = \begin{cases} \sum_{n=1,3}^{12,9} (n+a*z)^3, & \text{если } z \leq 4,5 \\ \prod_{k=5, \Delta k=3}^{14} (k^2 + a*z), & \text{если } z > 4,5 \end{cases}$	<b>4</b>	$V = \begin{cases} \sum_{n=2, \Delta n=2}^{14} z^2 * n^b, & \text{если } z < 1 \\ \prod_{n=4}^{24} (n + \ln(z^2)), & \text{если } z \geq 1 \end{cases}$	<b>19</b>
$p = \begin{cases} \sum_{i=2}^8 c * i, & \text{если } c \leq 1,5 \\ \prod_{i=1,6}^{10,6} \frac{c}{i}, & \text{если } c > 1,5 \end{cases}$	<b>5</b>	$z = \begin{cases} \sum_{j=3,5}^x (j * y), & \text{если } y \leq 1,5 \\ \prod_{p=1}^{10} (p + e^y), & \text{если } y > 1,5 \end{cases}$	<b>20</b>

$y = \begin{cases} \sum_{t=2,5}^M (t+x)^3, & \text{если } x \leq 6 \\ \prod_{b=2,\Delta b}^{27} (\ln(b)+x), & \text{если } x > 6 \end{cases}$	6	$y = \begin{cases} \sum_{n=1}^6 (n^2+c^2), & \text{если } c \leq 1,5 \\ \prod_{d=3,\Delta d=x}^z \frac{d+c}{c}, & \text{если } c > 1,5 \end{cases}$	21
$S = \begin{cases} \sum_{z=4,\Delta z=2}^{20} z^y, & \text{если } y \leq 0 \\ \prod_{n=x}^{12} (n+\sin(y)), & \text{если } y > 0 \end{cases}$	7	$S = \begin{cases} \sum_{k=4}^{28} \frac{a*x^2}{k}, & \text{если } x \leq 3 \\ \prod_{k=4,\Delta k=5}^{28} (k+a*x), & \text{если } x > 3 \end{cases}$	22
$G = \begin{cases} \sum_{r=3,\Delta r=3}^x \frac{z^4}{r}, & \text{если } z \leq 3,5 \\ \prod_{f=1,5,\Delta f=1,5}^{30} (f^2-z), & \text{если } z > 3,5 \end{cases}$	8	$y = \begin{cases} \sum_{z=5,\Delta z=3}^{25} (z+x)^3, & \text{если } x < 0,25 \\ \prod_{z=3,8}^M \frac{z+x}{d+x}, & \text{если } x \geq 0,25 \end{cases}$	23
$D = \begin{cases} \sum_{y=1}^5 (y+\cos(x)), & \text{если } x \geq 0 \\ \prod_{y=2}^{15} (y-x), & \text{если } x < 0 \end{cases}$	9	$h = \begin{cases} \sum_{i=2,\Delta i}^{18} (i+\sin(z^2)), & \text{если } z \leq 2 \\ \prod_{i=3}^{15} (i+\ln(z)), & \text{если } z > 2 \end{cases}$	24
$z = \begin{cases} \sum_{b=4,\Delta b}^y (a*b+x), & \text{если } x < 2 \\ \prod_{n=3,2}^{26} (a*n+x), & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$	10	$F = \begin{cases} \sum_{t=6}^{18} \left(\frac{q}{t}\right)^2, & \text{если } q \leq 2,6 \\ \prod_{y=1,\Delta y=3}^{19} (y*q), & \text{если } q > 2,6 \end{cases}$	25
$F = \begin{cases} \sum_{i=6}^{20} (i^3-z), & \text{если } z \leq 0,5 \\ \prod_{k=x}^y (k+z^2), & \text{если } z > 0,5 \end{cases}$	11	$L = \begin{cases} \sum_{j=1}^D (j*(14,6+y)), & \text{если } y \leq 7 \\ \prod_{t=2,\Delta t=x}^{21} (t+y)^{-2}, & \text{если } y > 7 \end{cases}$	26
$z = \begin{cases} \sum_{a=3}^{12} (a+x)^b, & \text{если } x < 3 \\ \prod_{a=1,\Delta a=2}^{17} a^x, & \text{если } x \geq 3 \end{cases}$	12	$z = \begin{cases} \sum_{y=a,\Delta y=2}^{32} (y+\cos(x^2)), & \text{если } x \leq -3 \\ \prod_{y=3}^{12} (y+x)^3, & \text{если } x > -3 \end{cases}$	27
$L = \begin{cases} \sum_{b=3,\Delta b}^N (b-a*d), & \text{если } d \leq 0 \\ \prod_{c=2}^9 (c^a+tg(d)), & \text{если } d > 0 \end{cases}$	13	$B = \begin{cases} \sum_{i=2}^{20} (i*z), & \text{если } z \leq 0,44 \\ \prod_{i=2}^{20} (i*z), & \text{если } z > 0,44 \end{cases}$	28
$y = \begin{cases} \sum_{n=5,\Delta n=5}^{25} (n*x)^{2,5}, & \text{если } x < 1,25 \\ \prod_{z=0,3,\Delta z=2}^{12,3} (\sin(z)+1,5*x), & \text{если } x \geq 1,25 \end{cases}$	14	$S = \begin{cases} \sum_{a=1}^N (a^2+e^y), & \text{если } y \leq 1,2 \\ \prod_{b=1,\Delta b}^{12} (b+tg(y)), & \text{если } y > 1,2 \end{cases}$	29

$z = \begin{cases} \sum_{i=1, \Delta i=2}^{17} (a * i + y)^2, & \text{если } y \leq 2,5 \\ \prod_{i=3}^x (i^a + y), & \text{если } y > 2,5 \end{cases}$	<b>15</b>	$y = \begin{cases} \sum_{j=2,8}^{23,4} (j + a^2 * b), & \text{если } b \leq 2,75 \\ \prod_{j=z, \Delta j=2}^x (j + a * b), & \text{если } b > 2,75 \end{cases}$	<b>30</b>
---	-----------	---	-----------

**Лабораторная работа № 26.** Подготовка данных. Исследование и визуализация данных.

**Лабораторная работа № 27.** Исследование и визуализация данных.

**Лабораторная работа № 28.** Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы.

**Лабораторная работа № 29.** Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы.

Для лабораторных работ с 26 по 29 работа с сайтами:

<https://practicum.yandex.ru/blog/obzor-servisov-dlya-vizualizacii-dannyh/>

<https://education.yandex.ru/journal/vizualizaciya>

<https://developers.google.com/chart>

#### **Раздел 4. Использование программных систем и сервисов**

**Лабораторная работа № 30.** Создание текстовых документов на компьютере.

Создание отчёта в Word:

- Создайте документ Word, имя файла Отчёт.
- Войдите в верхний колонтитул (*двойной клик в самой верхней строке страницы*) впишите свою фамилию, имя, номер группы и номер варианта (если есть), выравнивание вправо (шрифт: гарнитура – Times New Roman, кегель – 12 пт). Чтобы выйти из колонтитула, надо кликнуть 2 раза в любом месте документа вне колонтитула или на ленте воспользоваться кнопкой **Закреть окно колонтитулов**.

Гарнитура шрифта – вид шрифта; кегель шрифта – размер шрифта в пт – высота символов в пунктах (1 пт = 1/72 дюйма ~ 0,35 см, 12 пт = 12/72 дюйма ~ 0,423 см).

- Наберите заголовки (*заголовки не выделяются кавычками и в конце заголовка точка не ставится*): **Лабораторная работа и номер**, ниже строкой: **Название темы**, а под темой – **Отчет**, выравнивание по середине, отступы и интервалы 0, первая строка: (нет), междустрочный интервал 1,5 (**Главное меню → Абзац → Отступы и интервалы**), шрифт: полужирный – **Ctrl+B** или **Ж** на ленте **Шрифт**, гарнитура – Times New Roman, кегель – 16 пт).

- Проверьте разметку страницы (рис. 1): зайдите в **Главное меню** → **Макет** → **Поля** → **Настраиваемые поля** → **Параметры страницы** → **Поля**:

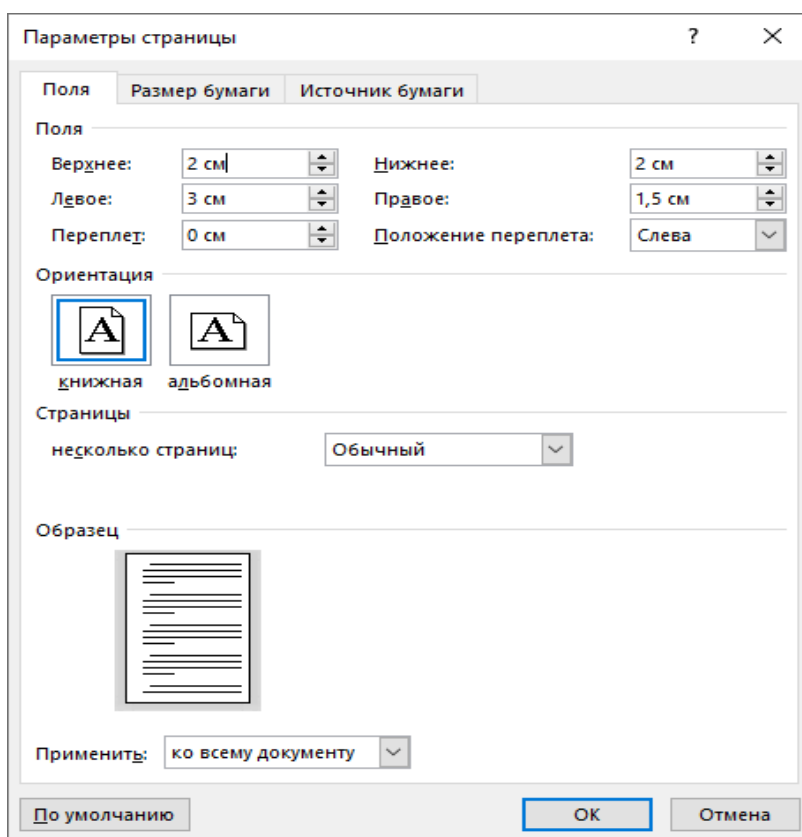


Рис. 1

- Каждое задание (**Задача**) в отчёте начинается с новой страницы (**Главное меню** → **Вставка** → **Разрыв страницы**, после заголовков разрыв не ставится!) и оформляется следующим образом:
  - ✓ Основной текст – шрифт: гарнитура – Times New Roman, кегель – 12 пт.
  - ✓ Под заголовками набирается условие задачи в одну строку с названием: **Задача 1.** Копируется или набирается на клавиатуре текст задачи, которую надо выполнить – выделять полужирным шрифтом не надо (для набора формул можно воспользоваться Microsoft Equation 3.0, если не установлена, то зайдите в **Главное меню** → **Вставка** → **Формула**).
  - ✓ Далее набирается подзаголовок с двоеточием **Выполнено:** (для всех подзаголовков шрифт: гарнитура – Times New Roman, кегель – 12 пт, полужирный).
  - ✓ Далее набирается подзаголовок без двоеточия и точки в конце **Алгоритм** (если надо выполнить по заданию), из Visio копируется (**Ctrl+C**) алгоритм и вставляется в отчёт (**Ctrl+V**).

Если алгоритм не помещается целиком на лист, то используется блок переноса (соединитель), который связывает части алгоритма.

- ✓ Далее набирается подзаголовок без двоеточия и точки в конце **Код программы**, под заголовком идёт код Вашей программы, который вставляется в отчёт при помощи копирования (не забудьте в тексте кода уменьшить междустрочный интервал: минимум и значение 0 (**Главное меню** → **Абзац** → **Отступы и интервалы**)).

Не забудьте в коде программы выводить условие задачи (текстовое условие или формулы, которые надо вычислить).

- ✓ Далее набирается подзаголовок без двоеточия и точки в конце **Результаты запусков**, и вставляются в отчёт скрины результатов программы (можно использовать клавиши: Alt+PrtScr, или Windows+Shift+S, или Ножницы на кнопке Пуск) – скрины можно “обрезать”, для этого активируйте рисунок – на ленте появится **Работа с рисунками** → **Формат** → **Обрезка**, затем, работая с рамкой рисунка, сформируйте шрифт в скрине, он визуально должен быть 12 пт.). Вставляется один, три или более запусков, в зависимости от условия задачи. Перед каждой вставкой должен быть подзаголовок с двоеточием **Запуск 1: Запуск 2: и т.д.**

- ✓ Далее выделяется весь основной текст и форматируется вместе с рисунками – выравнивание по левому краю, отступы и интервалы 0, первая строка: (нет), междустрочный интервал 1,5 (**Главное меню** → **Абзац** → **Отступы и интервалы**)).

Проверьте основной шрифт: гарнитура – Times New Roman, кегель – 12 пт.

Проверьте шрифт кода программы: междустрочный интервал: минимум и значение 0 (**Главное меню** → **Абзац** → **Отступы и интервалы**)).

**Лабораторная работа № 31.** Реализация математических моделей в электронных таблицах.

Пример задания. **Построение ведомости заработной платы (имя листа «Задание 1»)**

Составьте таблицу заработной платы, содержащую следующие столбцы: «ФИО сотрудника», «Почасовая ставка» (**по № варианта, Таблица 1**), «Количество отработанных часов в неделю» (**заполните самостоятельно**), «Итого начислено за 4 недели». Каждому столбцу установить соответствующий формат данных.

Таблица 1

№ вар.	Почасовая ставка, руб.	№ вар.	Почасовая ставка, руб.	№ вар.	Почасовая ставка, руб.	№ вар.	Почасовая ставка, руб.
1	10,00-15,00	10	50,00-55,00	19	95,00-100,00	28	140,00-145,00
2	15,00-20,00	11	55,00-59,00	20	100,00-105,00	29	145,00-150,00
3	20,00-25,00	12	59,00-64,00	21	105,00-110,00	30	150,00-155,00
4	25,00-30,00	13	64,00-70,00	22	110,00-115,00	31	155,00-160,00
5	29,00-33,00	14	70,00-75,00	23	115,00-120,00	32	160,00-165,00
6	33,00-36,00	15	75,00-80,00	24	120,00-125,00	33	165,00-170,00
7	36,00-40,00	16	80,00-84,00	25	125,00-130,00	34	175,00-180,00
8	40,00-45,00	17	84,00-90,00	26	130,00-135,00		
9	46,00-50,00	18	90,00-95,00	27	135,00-140,00		

Вычислите подоходный налог: **Итого начислено\*13%** и пенсионный фонд: **1,3% от начисленной суммы для каждого сотрудника.**

E2      fx      =(C2\*D2\*4)

№ п.п	ФИО	Почасовая ставка	Кол-во отработ. Часов в неделю	Итого начислено за 4 недели	Подох. Налог 13%	Пенсионный фонд 1,3%	Итого удержано	Сумма к выдаче	Премия	Итого начисл. за 4 нед. с учетом премии	Подоходный налог 13% с учетом премии	Пенсионный фонд 1,3% с учетом премии
2	1 Антропов К.	65,00р.	18	4 680,00р.	608,40р.	60,84р.	669,24р.	4 010,76р.	2 340,00р.	7 020,00р.	912,60р.	91,26р.
3	2 Аристархова И.	70,00р.	24	6 720,00р.	873,60р.	87,36р.	960,96р.	5 759,04р.	3 360,00р.	10 080,00р.	1 310,40р.	131,04р.
4	3 Балдина М.	65,00р.	16	4 160,00р.	540,80р.	54,08р.	594,88р.	3 565,12р.	2 080,00р.	6 240,00р.	811,20р.	81,12р.
5	4 Барбашина С.	85,00р.	26	8 840,00р.	1 149,20р.	114,92р.	1 264,12р.	7 575,88р.	4 420,00р.	13 260,00р.	1 723,80р.	172,38р.

- Вычислите столбец «Итого удержано» (сложить подоходный налог и пенсионный фонд).
- Вычислите столбец «Сумма к выдаче», т.е. сумму, которую сотрудник получит на руки (сумма, которая останется после уплаты налогов).
- Добавьте столбец «Премия». Рассчитайте премию каждому работнику в размере **50% от «Итого начислено за 4 недели»**
- Пересчитайте подоходный налог и пенсионный фонд с учетом премиальных (с премии тоже снимаются налоги).
- Добавьте столбец «Итого начислено за 4 недели с учетом премии».
- Отсортируйте фамилии работников по алфавиту вместе с соответствующими данными.
- Подсчитайте общую сумму заработной платы по ведомости.

### Создание таблицы выбора (имя листа «Задание 2»)

- Создайте дополнительную таблицу и внесите в неё данные:
  - найдите среднюю заработную плату всех работников по формуле: **=СРЗНАЧ(диапазон ячеек)**.
  - найдите работника, который отработал больше всех часов в неделю, и выведите его фамилию и количество отработанных часов.

Общая сумма заработной платы	16 149,31
Средняя заработная плата всех сотрудников	1 614,93
Максимальное количество отработанных часов в неделю	35
Работник, который отработал больше всех часов в неделю	Петров

### Распределение премии среди сотрудников с помощью подбора параметра (имя листа «Задание 3»)

1. Составьте таблицу с данными из задания 1.
2. Премияльный фонд 8200

## Ход выполнения работы

Инструмент *Подбор Параметра* находится в меню *Данные*→*Работа с данными*→*Анализ «что если»*.

Предположим, необходимо распределить премию среди сотрудников. Каждому сотруднику начисляется определенный процент от начисленного. Требуется определить, какой процент премии необходимо установить, чтобы уложиться в премиальный фонд 15000р.

Первоначально установим премию равной 10% и выполним необходимые вычисления.

	A	B	C	D
1		13%	подходный налог	
2		10%	премия	
3		15 000 р.	премиальный фонд	
4				
5	<b>Фамилия</b>	<b>Начислено</b>	<b>Удержано</b>	<b>Премия</b>
6	Алексин	10 000 р.	1 300 р.	1 000 р.
7	Баранов	892 р.	116 р.	89 р.
8	Баранова	2 987 р.	388 р.	299 р.
9	Димова	2 345 р.	305 р.	235 р.
10	Иванов	345 р.	45 р.	35 р.
11	Иванова	16 767 р.	2 180 р.	1 677 р.
12	Ковалева	4 567 р.	594 р.	457 р.
13	Ковалев	2 256 р.	293 р.	226 р.
14	Ломтин	5 226 р.	679 р.	523 р.
15	Петров	6 533 р.	849 р.	653 р.
16	Сидоров	6 633 р.	862 р.	663 р.
17	<b>Итого</b>	<b>58 551 р.</b>	<b>7 612 р.</b>	<b>5 855 р.</b>

	A	B	C	D
1		0,13	подходный налог	
2		0,1	премия	
3		15000	премиальный фонд	
4				
5	<b>Фамилия</b>	<b>Начислено</b>	<b>Удержано</b>	<b>Премия</b>
6	Алексин	10000	=B\$1*B6	=B6*B\$2
7	Баранов	892	=B\$1*B7	=B7*B\$2
8	Баранова	2987	=B\$1*B8	=B8*B\$2
9	Димова	2345	=B\$1*B9	=B9*B\$2
10	Иванов	345	=B\$1*B10	=B10*B\$2
11	Иванова	16767	=B\$1*B11	=B11*B\$2
12	Ковалева	4567	=B\$1*B12	=B12*B\$2
13	Ковалев	2256	=B\$1*B13	=B13*B\$2
14	Ломтин	5226	=B\$1*B14	=B14*B\$2
15	Петров	6533	=B\$1*B15	=B15*B\$2
16	Сидоров	6633	=B\$1*B16	=B16*B\$2
17	<b>Итого</b>	=СУММ(B6:B16)	=СУММ(C6:C16)	=СУММ(D6:D16)

- Сделайте активной ячейку D17.
- Воспользуйтесь командой меню *Данные*→*Работа с данными*→*Анализ «что если»*.

	A	B	C	D	E
1		13%	подходный налог		
2		10%	премия		
3		15 000 р.	премиальный фонд		
4					
5	<b>Фами</b>	<b>Начислено</b>	<b>Удержано</b>	<b>Премия</b>	
6	Алексин	10 000 р.	1 300 р.	1 000 р.	
7	Баран	892 р.			
8	Баран	2 987 р.			
9	Димов	2 345 р.			
10	Иванов	345 р.			
11	Иванов	16 767 р.			
12	Ковале	4 567 р.			
13	Ковале	2 256 р.			
14	Ломти	5 226 р.			
15	Петров	6 533 р.	849 р.	653 р.	
16	Сидор	6 633 р.	862 р.	663 р.	
17	<b>Итого</b>	<b>58 551 р.</b>	<b>7 612 р.</b>	<b>5 855 р.</b>	

**Подбор параметра** ? X

Установить в ячейке: D17

Значение: 15000

Изменяя значение ячейки: B\$2

OK Отмена

- В поле ввода Значение введите с клавиатуры сумму премиального фонда.
- Установите курсор в поле ввода, изменяя значение ячейки, и щелкните по ячейки B2.
- После нажатия кнопки ОК отобразится окно *Результат подбора параметра*, где отображаются ожидаемые результаты операции.

	A	B	C	D	E	F
1		13%	подходный налог			
2		26%	премия			
3		15 000 р.	премиальный фонд			
4						
5	<b>Фами</b>	<b>Начислено</b>	<b>Удержано</b>	<b>Премия</b>		
6	Алексин	10 000 р.	1 300 р.	2 562 р.		
7	Баран	892 р.		229 р.		
8	Баран	2 987 р.		765 р.		
9	Димов	2 345 р.		601 р.		
10	Иванов	345 р.		88 р.		
11	Иванов	16 767 р.		4 295 р.		
12	Ковале	4 567 р.		1 170 р.		
13	Ковале	2 256 р.		578 р.		
14	Ломти	5 226 р.		1 339 р.		
15	Петров	6 533 р.	849 р.	1 674 р.		
16	Сидор	6 633 р.	862 р.	1 699 р.		
17	<b>Итого</b>	<b>58 551 р.</b>	<b>7 612 р.</b>	<b>15 000 р.</b>		

**Результат подбора параметра** ? X

Подбор параметра для ячейки D17.

Решение найдено.

Подбираемое значение: 15000

Текущее значение: 15 000 р.

OK Отмена Шаг Пауза

	A	B	C	D
1		13%	подходный налог	
2		26%	премия	
3		15 000 р.	премиальный фонд	
4				
5	<b>Фами</b>	<b>Начислено</b>	<b>Удержано</b>	<b>Премия</b>
6	Алексин	10 000 р.	1 300 р.	2 562 р.
7	Баран	892 р.		229 р.
8	Баран	2 987 р.		765 р.
9	Димов	2 345 р.		601 р.
10	Иванов	345 р.		88 р.
11	Иванов	16 767 р.		4 295 р.
12	Ковале	4 567 р.		1 170 р.
13	Ковале	2 256 р.		578 р.
14	Ломти	5 226 р.		1 339 р.
15	Петров	6 533 р.	849 р.	1 674 р.
16	Сидор	6 633 р.	862 р.	1 699 р.
17	<b>Итого</b>	<b>58 551 р.</b>	<b>7 612 р.</b>	<b>15 000 р.</b>

## Вычисление в таблицах (имя листа «Задание 4»)

1. Создать «Таблицу заказов» (Таблица 1)

Таблица 1

	Клиент	Месяц	Товар 1	Товар 2	Товар 3
Т	Федоров	январь			
а	Смирнов	январь			
б	Перов	февраль			
л	Федоров	февраль			
н	Смирнов	март			
ц	Федоров	март			
а	Перов	апрель			
	Волков	апрель			
з	Федоров	май			
а	Волков	май			
к	Волков	июнь			
а	Смирнов	июль			
з	Перов	август			
о	Перов	сентябрь			
в	Волков	октябрь			

Значения столбцов «Товар 1», «Товар 2», «Товар 3» должны находиться в диапазоне от 100 до 500.

2. В столбцах «Товар 1», «Товар 2», «Товар 3» установить денежный формат отображения данных с 2мя знаками после запятой.
3. Создать таблицу итогов по каждому клиенту (Таблица 2), используя формулу СУММЕСЛИ().
4. На Листе 2 создать Таблицу 3 «Количество заказов по каждому клиенту», используя формулу СЧЁТЕСЛИ() на основе Таблицы 1.

Таблица 2

Клиенты	Товар 1	Товар 2	Товар 3
Смирнов			
Перов			
Федоров			
Волков			

Таблица 3

Клиент	Количество заказов
Смирнов	
Перов	
Федоров	
Волков	

Справка:

СУММЕСЛИ(диапазон; критерий; диапазон суммирования)

Диапазон — диапазон вычисляемых ячеек.

Критерий — критерий в форме числа, выражения или текста, определяющего суммируемые ячейки. Например, критерий может быть выражен как 32, "32", ">32", "яблоки".

Диапазон суммирования — фактические ячейки для суммирования.

СЧЁТЕСЛИ(диапазон; критерий)

Диапазон — диапазон, в котором нужно подсчитать ячейки.

Критерий — критерий в форме числа, выражения, ссылки на ячейку или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать. Например, критерий может быть выражен следующим образом: 32, "32", ">32", "яблоки" или В4.

**Лабораторная работа № 32. Визуализация данных в электронных таблицах.**

**Форматирование таблиц. Построение диаграмм в Excel».**

**Задание 1.1. Форматирование таблицы**

1. Создать таблицу следующего вида:

Направление	Компания	Дата	Время	Стоимость	Кол-во билетов
Север	Северные авиалинии	7 янв	11:00 PM	240,5 р.	73
Юг					
Запад					
Восток					

- Установить необходимый формат для данных в колонках и заполнить все ячейки данными.
- Установить для первой строки жирный стиль и размер шрифта 11 для остальных строк размер шрифта 10.
- Установить ширину колонок 10 символов, высоту первой строки 30пт, высоту остальных строк 25пт.
- Выровнять по центру содержимое всех ячеек по вертикали и по горизонтали.
- Вставить заголовок таблицы «Расписание авиарейсов» и разместить его в центре относительно таблицы.
- Оформить таблицу с помощью обрамлений как показано на образце.
- Оформить первую строку и первый столбец узором в виде красных точек на желтом фоне
- Создать 2 новых копии таблицы и оформить их с помощью команды Автоформат, оставив неизменными в первой копии – шрифт и размер ячеек, во второй – обрамление и заливку.
- Добавить строку «Итог:» и подсчитать сумму в столбце «Количество билетов».

**Задание 1.2. Создайте следующую таблицу.**

Залить ячейки Х-зеленым цветом, Н - желтым, П-красным

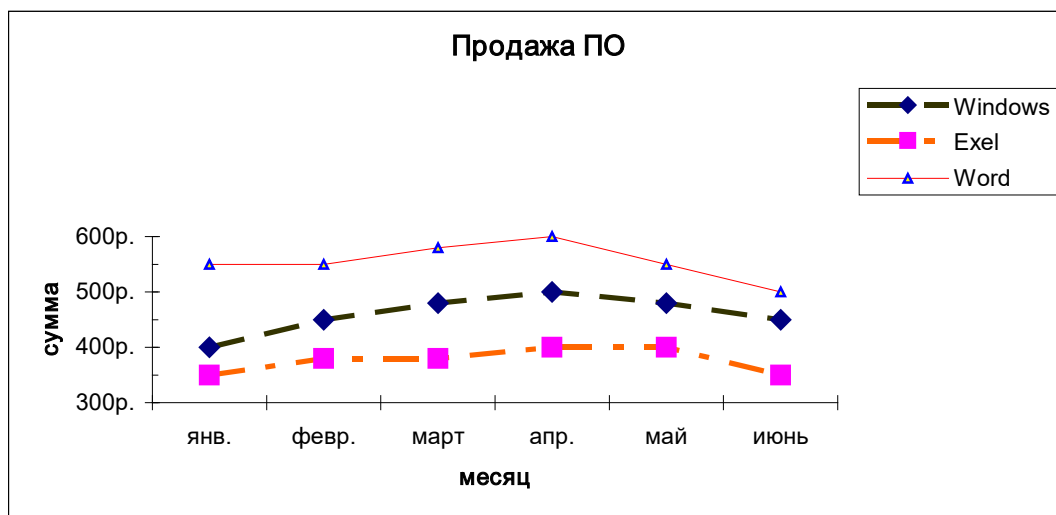
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Мясо, рыба, птица (постн.)	1	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Х	Н	П	П	П	П	П	П
Зерновые, бобовые	2	П	Н	Х	Х	П	Н	П	П	Х	Х	П	П	П	П	П	Х	П
Масло сливочное, сливки	3	П	Н	Н	П	П	Х	Х	П	Х	Х	Н	П	Н	П	П	П	П
Сметана	4	П	Х	Н	Н	П	Х	Х	Н	Х	Х	П	П	П	П	Х	П	П
Масло растительное	5	П	Х	П	Н	П	Х	Х	Н	Х	Х	П	П	П	П	Х	П	П
Сахар, кондитерские изделия	6	П	П	П	П	П	П	П	П	Х	П	П	П	П	П	П	П	П
Хлеб, крупы, картофель	7	П	Н	Х	Х	Х	П	П	П	Х	Х	П	П	Н	П	Н	П	П
Фрукты кислые, помидоры	8	П	П	Х	Х	Х	П	П	Н	Х	Н	П	Н	Х	П	Х	П	П
Фрукты сладкие, сухофрукты	9	П	П	П	Н	Н	П	П	Н	Х	Н	Н	Х	П	П	Н	П	П
Овощи зеленые и некрахмалистые	10	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	П	Х	Х	Х	Х	П
Овощи крахмалистые	11	Н	Х	Х	Х	Х	П	Х	Н	Н	Х	Н	Х	Х	Н	Х	П	П
Молоко	12	П	П	Н	П	П	П	П	П	Н	П	Н	П	П	П	П	П	П
Творог, кисломолочные продукты	13	П	П	П	П	П	П	П	Н	Х	Х	Х	П	Х	П	Х	П	П
Сыр, брынза	14	П	П	Н	П	П	П	Н	Х	П	Х	Х	П	Х	П	Н	П	П
Яйца	15	П	П	П	П	П	П	П	П	Х	Н	П	П	П	П	П	П	П
Орехи	16	П	Х	П	Х	Х	П	Н	Х	Н	Х	Х	П	Х	Н	П	П	П
Дыня	17	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

## Задание 2. Создание и редактирование диаграмм

1. Создать таблицу следующего вида. Самостоятельно заполнить пустые ячейки.

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Windows	400,00р.	450,00р.	480,00р.	500,00р.	480,00р.	450,00р.
Excel						
Word						

2. Создать график



- добавить линии сетки,
- изменить вид и цвет маркеров,
- добавить заголовки

3. Создать новую круговую диаграмму.



Лабораторная работа № 33. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.

Лабораторная работа № 34. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).

Для лабораторных 33 и 34.

Задание. Создать презентацию: тему выбрать в соответствии с вариантом в таблице 1.

1. Создайте титульный слайд (Макет), содержащий заголовок – название темы презентации (шрифт жирный: гарнитура – Calibri light, кегель – 44 пт), а также вставьте Ваше имя, фамилию, номер группы (основной шрифт (можно использовать во всех слайдах): Calibri, 24 пт).
2. Второй слайд должен содержать оглавление: список из названий всех слайдов, оформить его с помощью новых маркеров, создать гиперссылки на соответствующие слайды.
3. Последний слайд должен содержать перечень источников информации
4. В презентации, должно быть не менее 30 рабочих слайдов.
5. Оформить слайды с помощью встроенного стиля оформления (Дизайн).

Таблица 1

№ вар.	Темы презентаций
1.	Компьютерные вирусы
2.	Устройство компьютера
3.	Архитектура ЭВМ
4.	Локальные вычислительные сети
5.	Охрана здоровья при работе за компьютером
6.	Операционные системы
7.	Классификация компьютерных информационных систем
8.	Скорость передачи информации
9.	Информация
10.	Логические основы компьютеров
11.	Сетевые средства Windows
12.	Компьютерные сети
13.	Интернет
14.	Файловая система
15.	Системный блок
16.	Компьютерная система. Компоненты компьютерной системы. Краткая характеристика
17.	Классификация компьютеров и компьютерных систем
18.	Программное обеспечение
19.	Память компьютера
20.	Антивирусы
21.	Процессор
22.	Манипуляторы
23.	Характеристики основных модулей ПК
24.	Обслуживание компьютерной техники
25.	О своей специальности
26.	Реляционные модели
27.	Управление по принципу обратной связи
28.	Поисковые системы

29.	Интернет телефония
30.	Международные исследования PISA
31.	Информационная безопасность
32.	Модели искусственного интеллекта
33.	Россия и ВТО: системный анализ
34.	Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты

6. Осуществить переходы по слайдам, воспользуйтесь фигурами раскадровки – кнопки «Назад», «Вперед», создать гиперссылки. (Чтобы перенести кнопки на другие слайды, надо их выделить при помощи Shift и затем скопировать).
7. Изменить цвет фона второго слайда на жёлтый, воспользовавшись Форматом фона (клик правой кнопкой мыши по слайду).
8. Добавить анимацию и звук.
9. Добавить графические изображения.

**Лабораторная работа № 35.** Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и Веб-страницы.

Работа с сайтом <https://htmlbase.ru/exercise/rabota-s-tekstom>

### **Создание HTML-документа**

#### ***Цель работы:***

- изучить способы создания HTML-документов;
- изучить основные теги HTML, используемые при создании простейших документов;
- научиться создавать простейшие HTML-документы с помощью Блокнота.

#### ***Пояснения***

Одной из самых популярных служб Интернет является World Wide Web – «Всемирная паутина». Эта служба позволяет с помощью специальных программ-браузеров просматривать документы, размещенные в сети Интернет. Чтобы браузер мог отобразить документ, этот документ должен быть создан в определенном формате. Такие документы называются Web-документами. Поскольку при создании Web-документов применяются специальные средства форматирования (разметки), определенные в языке разметки гипертекстов HTML (HyperText Mark up Language), то такие документы еще называют HTML-документами. Необходимость использования специального языка вызвана тем, что заранее неизвестно, с помощью какого браузера и на каких аппаратных средствах будет отображаться данный документ. Поэтому нужны специальные команды, которые понимал бы любой браузер и в соответствии с которыми он форматировал бы документ непосредственно в процессе вывода его на экран компьютера. Подробно язык HTML описан в документе «Теоретические сведения». В ходе выполнения данной лабораторной работы Вы познакомитесь с основными командами (тегами) этого языка и создадите свой первый HTML-документ.

### *Задание*

- Ознакомьтесь с теоретическими сведениями по теме 5.3
- Создайте документ Word произвольного содержания и сохраните его как HTML-документ с именем doc\_word.
- Создайте документ Excel произвольного содержания и сохраните его как HTML-документ и с именем doc\_excel.
- Создайте произвольный рисунок в Paint и сохраните его как файл .bmp с именем ris1
- Найдите на диске произвольный рисунок и запишите его в файл .jpg с именем ris2
- Создайте в блокноте тестовый документ в соответствии с заданием преподавателя и сохраните его как документ html
- Убедитесь, что созданный в блокноте файл отображается в виде такого же значка, как и у Internet Explorer
- Дважды щелкните по значку созданного в блокноте файла, просмотрите его содержимое в окне Internet Explorer и предъявите результат преподавателю.

### *Технология выполнения работы*

**Ознакомьтесь с теоретическими сведениями по теме 5.3.** Они представлены в документе «Теоретические сведения».

Для создания Вашего HTML-документа **создайте отдельную папку**, назовите ее, например, HTML.

**В этой папке надо создать документ Word произвольного содержания.** Вы можете либо создать новый документ и ввести в него какую-нибудь информацию, либо скопировать в папку HTML существующий документ Word и открыть его. Затем надо выбрать пункт меню **Файл/Сохранить как Web-страницу** и в появившемся диалоговом окне выбрать имя документа (**doc\_word**). Обратите внимание – документ **doc\_word** должен отображаться в виде такого же значка, как и у Internet Explorer

**Аналогично надо создать документ Excel произвольного содержания.** Либо создайте новую рабочую книгу Excel либо скопируйте в папку HTML существующую рабочую книгу и откройте ее. Затем надо выбрать пункт меню **Файл/Сохранить как Web-страницу** и в появившемся диалоговом окне выбрать имя документа (**doc\_excel**). Обратите внимание – документ **doc\_excel** должен отображаться в виде такого же значка, как и у Internet Explorer. Кроме того, внутри папки HTML должна появиться еще одна папка с именем **doc\_excel.files** – это дополнительные файлы для корректного отображения рабочей книги Excel в среде Internet Explorer.

Затем надо создать рисунок с помощью Paint – этому Вы научились еще на первом курсе. При сохранении этого рисунка в диалоговом окне выберите тип файла **.bmp**, а рисунок назовите **ris1**. Еще один рисунок, созданный с помощью Paint, сохраните с именем **ris2** и типом **.jpg**

- Дважды щелкните по значку doc\_word, и убедитесь, что этот файл открывается и корректно отображается в окне Internet Explorer. Аналогично проверьте файл doc\_excel.
- Как видите, создать HTML-документы можно с помощью обычных программ пакета MS Office. HTML-документы – это обычные текстовые файлы. В этом можно убедиться, если щелкнуть по значку файла правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Открыть с помощью Блокнота». Вы увидите не очень понятный текст. Обратите внимание – этот текст содержит заключенные в угловые скобки фразы, написанные латинскими буквами – это теги (команды) HTML.
- Если создать в блокноте обычный текстовый файл и включить в него теги HTML, то такой файл также будет правильно отображаться в окне Internet Explorer. Именно это мы и сделаем.
- **Создать в блокноте текстовый файл**
- Для этого, находясь в папке HTML, щелкните правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню пункт **Создать**, и в появившемся списке – **Текстовый файл**. Создастся текстовый файл, для которого Вы можете задать произвольное имя, например, **qq**. Дважды щелкнув по значку этого файла, Вы откроете его в блокноте. Необходимо в этом файле набрать текст, который напечатан в рамочке. **Будьте очень внимательны при наборе!**
- `<HEAD>`
- `<TITLE> Пример HTML-документа </TITLE>`
- `</HEAD>`
- `<BODY>`
- `<H1> Это заголовок документа </H1>`
- Это простой HTML-документ.
- Это первый абзац. `<P>`
- Это второй абзац, он демонстрирует некоторые возможности
- HTML по выделению слов.
- Следующее слово написано `<I>` наклонным `</I>` шрифтом.
- Следующее слово написано `<B>` жирным `</B>` шрифтом.

- Здесь Вы можете увидеть картинку:
- `<IMG SRC="ris1.bmp">`
- И здесь есть еще одна картинка
- `<IMG SRC="ris2.jpg"> <P>`
- Это третий абзац, он демонстрирует использование гиперссылок.
- Это ссылка на файл doc word, содержащий HTML-документ, созданный средствами Word.
- `<A HREF="doc_word.htm"> Пример HTML-текста </A>.<P>`
- Это еще один абзац, в котором есть гиперссылка
- на файл doc excel, созданный средствами Excel
- `<A HREF="doc_excel.htm"> Пример HTML-документа Excel </A>.<P>`
- `<PRE>`Следующий текст фиксированной ширины. Его строки
- в браузере будут такими же, как в этом документе.
- Если они не будут помещаться в окно браузера,
- браузер отобразит полосу прокрутки
- `</PRE>`
- Это маркированный список, состоящий из двух элементов:
- `<P>`
- `<UL>`
- `<LI>` смородина
- `<LI>` черника
- `</UL>`
- А это нумерованный список, состоящий из двух элементов:
- `<P>`
- `<OL>`
- `<LI>` смородина
- `<LI>` черника
- `</OL> <P>`
- Конец документа. `<P>`
- `</BODY>`
- После того, как текст набран, надо выбрать пункт меню **Файл/Сохранить как**, и в появившемся диалоговом окне ввести точку после имени файла. Под именем файла

появится подсказка **qq.txt**. Не обращайтесь на нее внимания, а после точки напечатайте **html** и нажмите **Сохранить**.

- У Вас в папке HTML теперь файл qq должен отображаться в виде значка Internet Explorer.
- Дважды щелкните по этому значку, должен запускаться Internet Explorer. И в своем окне отобразить содержимое Вашего файла. Если Вы все сделали правильно, то экран будет такой, как на рис. 2 (внизу еще будет список, строчки которого пронумерованы цифрами 1 и 2). По гиперссылкам можно будет переходить, при этом будут открываться соответствующие файлы.
- Измените размер окне Internet Explorer, посмотрите, как меняется отображение текста – он автоматически подстраивается под текущую ширину окна. Исключение составляет текст фиксированной ширины – если размер окна меньше, чем ширина строки текста, браузер отображает полосы прокрутки. Попробуйте по гиперссылкам перейти к документам, созданным в Word и Excel, убедитесь, что они правильно отображаются.
- Если что-то не так, внимательно проверьте и при необходимости исправьте текст документа. Чтобы исправить текст, надо щелкнуть по документу правой кнопкой мыши. Выбрать в контекстном меню пункт «Открыть с помощью Блокнота»; документ откроется в окне Блокнота, надо сделать необходимые изменения и выбрать пункт меню «Файл/Сохранить».
- Проанализируйте содержание документа (тот текст, который Вы набирали в Блокноте), и его отображение на экране. Попробуйте ответить на вопросы:
  - Что означает тег <H1>
  - Как выделить часть текста жирным шрифтом
  - Как выделить часть текста наклонным шрифтом
  - Как оформить список (нумерованный или маркированный)
  - Как вставить в документ рисунок
  - Как оформить гиперссылку
- Можете внести произвольные изменения в Ваш документ, например, добавить еще несколько элементов в списки или создать новые списки, напечатать еще несколько абзацев текста или вставить другие рисунки.

**Контрольные вопросы:**

какими способами можно создать HTML-документ;

как можно указать вид шрифта в HTML-документе;

как можно оформить списки в HTML-документе;  
как можно разделить текст на абзацы в HTML-документе;  
что такое текст фиксированной ширины;  
как вставить в HTML-документ рисунок;  
как создать гиперссылку в HTML-документе;  
как просмотреть HTML-код и результаты отображения HTML-документа.

## **Раздел 5. Введение в создание графических изображений с помощью GIMP**

Для лабораторных с 36 по 39 работа с сайтами:

<https://uroki-gimp.ru/lessons>

<https://pandia.ru/text/80/017/12423.php>

### **Лабораторная работа № 36. Использование заливки.**

Задание 1. Задача: получить эффект старинной фотографии. Для этого:

- 1.Открыть любое изображение и перевести в режим RGB (Изображение–Режим–RGB).
- 2.Изменить цвет на коричневый командой Цвет–Тонировать.
- 3.Если необходимо, усилить контрастность и яркость. Это можно сделать в этом же диалогом окне, либо командой Цвет–Яркость/Контраст.

Задание 2. Задача: выделить цветом различные части изображения. Для этого: 1.Перевести в режим цветного изображения RGB (Изображение–Режим–RGB). 2.Откорректировать контрастность и яркость всего изображения (Цвет–Яркость/Контраст).

3.Выделить фигурной рамкой ("Lasso (Свободное выделение)") один объект и изменить его цвет командой Цвет–тонировать в сине-фиолетовый.

4.Выбрать обратное выделение командой Выделение–Инвертировать и изменить цвет окружения на красно-коричневый (тонирование).

Задание 3. Задача: создать черно-белую графическую иллюстрацию для одноцветной печати (например, шелкографии). Для этого:

- 1.Откорректировать яркость, перевести в черно-белую графику командой Цвет–Обесцвечивание. В появившемся диалогом окне выбрать основы оттенков среднее.
- 2.Выбрать центральную (наиболее интересную) часть снимка прямоугольной рамкой.
- 3.Командой Выделение–Инвертировать изменить выделенную область на поля и применить команду Цвет –Инвертировать.
- 4.При необходимости кадрировать полученную картинку.

Задание 4. Задача: получить иллюстрацию для фотоальбома. Для этого:

- 1.Перевести изображение в цветной режим RGB.
- 2.Выбрать прямоугольной рамкой центральную часть изображения.
- 3.Применить тонирование выделенной области в серо-зеленый.

4.Изменить выбранную область командой Выделение – Инвертировать и перевести поля в черно-белую графику командой Цвет–Обесцвечивание.

5.Повторить команду Выделение–Инвертировать и обвести выделенную область рамкой белого цвета шириной 2-6 пикселей командой Правка–Обвести выделенное.

Задание 5. Задача: имитировать вид через влажное стекло. Для этого:

1.Перевести изображение в цветной режим RGB.

2.Тонировать в красно-коричневый (под старую фотографию).

3.Выбрать произвольную часть изображения инструментом" Свободное выделение".

4.Изменить область выделения командой Выделение–Инвертировать.

5.Применить к выделенной области фильтр Фильтр–Размывание–Гауссово размывание, с произвольными настройками.

6.Повторить команду Выделение–Инвертировать, увеличить контрастность и уменьшить яркость.

**Лабораторная работа № 37.** Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений.

Задание 1. Задача: создание коллажа. Для этого:

1.Открываем два изображения в одном проекте. Файл–Открыть как слои.

Выбираем два изображения (для этого необходимо зажать клавишу Ctrl) и

выбираем

Открыть.

2. Выделить слой, который надо совместить и применить инструмент Масштаб и изменить изображение до нужного размера.

3. На выделенный слой добавляем маску. Слой–Маска–Добавить маску слоя–Белый цвет.

4. Выбираем инструмент Градиент.

5. Выполняем экспорт.

**Лабораторная работа № 38.** Графическое отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски. Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим.

Задание 1. Задача: создание светящегося текста. Для этого:

1.Создайте новый файл размером 500×200. Заполните фон черным цветом. Возьмите инструмент текста и напишите любой текст, который вы хотите. Используйте размер шрифта приблизительно 60 пикселей.

2.Чтобы слой стал размером как все изображение, перейдите Слой—Слой к размеру изображения.

3. Во вкладке слоев щелкните правой кнопкой мыши по слою с текстом и выберите Альфа-канал—Выделенная область. Увеличьте выделение на 3 пикселя (Выделение—Увеличить).
4. Добавьте новый слой, назовите его «свет», заполните выбор на этом слое цветом 007eff, во вкладке слоев переместите этот слой ниже слоя с текстом.
5. Снимите выделение (Выделение—Снять). Теперь примените к слою со светом Фильтры—Размывание—Гауссово размывание с параметром 45 пикселей.
6. Продублируйте полученный слой и примените Гауссово размывание с параметром 30 пикселей.
7. В диалоге слоев щелкните на слое с текстом и продублируйте его. На дубликаты слоя примените Гауссово размывание с параметром 15 пикселей. Установите режим смешивания Осветление.
8. Теперь во вкладке слоев переместите слой «свет» так, чтобы он был выше всех слоев, и установите ему режим смешивания Осветление, это придаст большего свечения тексту.

**Лабораторная работа № 39.** Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP.

Работа с сайтом <https://infourok.ru/prakticheskie-raboty-animaciya-v-rastrovom-redaktore-gimp-6650822.html>

## Критерии и нормы оценки лабораторной работы

Лабораторная работа оценивается по пятибалльной системе.

Оценка	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«2»	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
«3»	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
«4»	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
«5»	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## Тестовые задания

по дисциплине «Информатика»

### Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

### Раздел 2. Информационное моделирование

#### Вариант 1

1. Скорость работы компьютера зависит от:
  - а) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
  - б) наличия или отсутствия подключенного принтера;
  - в) организации интерфейса операционной системы;
  - г) объема внешнего запоминающего устройства;
  - д) объема обрабатываемой информации.
  
2. Укажите наиболее полный перечень основных устройств персонального компьютера:
  - а) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
  - б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода;
  - в) монитор, винчестер, принтер;
  - г) АЛУ, УУ, сопроцессор;
  - д) сканер, мышь, монитор, принтер.
  
3. Назовите устройства, входящие в состав процессора:
  - а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
  - б) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
  - в) кэш-память, видеопамять;
  - г) сканер, ПЗУ;
  - д) дисплейный процессор, видеоадаптер.
  
4. Постоянное запоминающее устройство служит для:
  - а) хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
  - б) хранения программы пользователя во время работы;
  - в) записи особо ценных прикладных программ;
  - г) хранения постоянно используемых программ;
  - д) постоянного хранения особо ценных документов.
  
5. Во время исполнения прикладная программа хранится:
  - а) в видеопамяти;
  - б) в процессоре;
  - в) в оперативной памяти;
  - г) на жестком диске;
  - д) в ПЗУ.
  
6. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить:
  - а) дисковод;
  - б) оперативную память;
  - в) мышь;
  - г) принтер;
  - д) сканер.
  
7. Для долговременного хранения информации служит:
  - а) оперативная память;

- б) процессор;
- в) внешний носитель;
- г) дисковод;
- д) блок питания.

8. При отключении компьютера информация:

- а) исчезает из оперативной памяти;
- б) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
- в) стирается на “жестком диске”;
- г) стирается на магнитном диске;
- д) стирается на компакт-диске.

9. Дисковод — это устройство для:

- а) обработки команд исполняемой программы;
- б) чтения/записи данных с внешнего носителя;
- в) хранения команд исполняемой программы;
- г) долговременного хранения информации;
- д) вывода информации на бумагу.

10. Какое из устройств предназначено для ввода информации:

- а) процессор;
- б) принтер;
- в) ПЗУ;
- г) клавиатура;
- д) монитор.

11. Манипулятор “мышь” — это устройство:

- а) модуляции и демодуляции;
- б) считывания информации;
- в) долговременного хранения информации;
- г) ввода информации;
- д) для подключения принтера к компьютеру.

12. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:

- а) модем;
- б) факс;
- в) сканер;
- г) принтер;
- д) монитор.

13. Файл — это:

- а) именованный набор однотипных элементов данных, называемых записями;
- б) объект, характеризующийся именем, значением и типом;
- в) совокупность индексированных переменных;
- г) совокупность фактов и правил;
- д) термин.

14. Расширение имени файла, как правило, характеризует:

- а) время создания файла;
- б) объем файла;
- в) место, занимаемое файлом на диске;
- г) тип информации, содержащейся в файле;

д) место создания файла.

15. К текстовым редакторам относятся следующие программы:

- а) Блокнот
- б) приложения Microsoft Office
- в) Internet Explorer
- г) MS Word

16. Как называется одна страница презентации?

- а) сайт
- б) слайд
- в) страница
- г) лист

17. Какое устройство используется для управления жестким диском?

- а) акселератор
- б) контроллер
- в) сетевой адаптер
- г) модем

18. Что является внешним запоминающим устройством?

- а) регистр
- б) оперативная память
- в) кэш
- г) винчестер

19. Язык разметки гипертекстов – это ...

- а) HTTP
- б) HTML
- в) UML
- г) URL

20. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

- а) объема обрабатываемой информации;
- б) тактовой частоты процессора;
- в) напряжения питания;
- г) быстроты нажатия на клавиши

21. Комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем, называется:

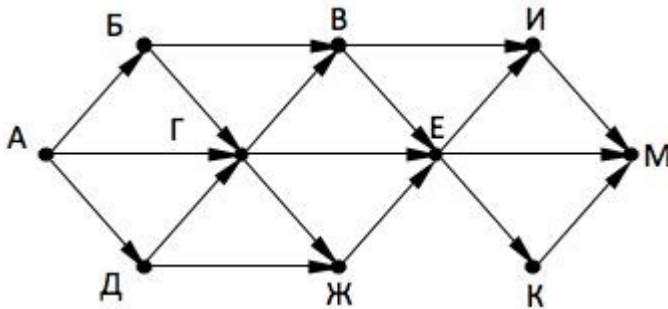
- а) операционная система
- б) экспертная система
- в) процессор
- г) оперативная память

22. Что такое компьютерная модель объекта?

- а) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта
- б) информационная модель, реализованная с помощью систем программирования, электронных таблиц, специализированных математических пакетов или программных средств для моделирования
- в) формализованное описание объекта-оригинала в виде текста на некотором языке кодирования, содержащее всю необходимую информацию об объекте

г) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение

23. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?



## Вариант 2

1. Операционные системы представляют собой программные продукты, входящие в состав:

- а) прикладного программного обеспечения;
- б) системного программного обеспечения;
- в) системы управления базами данных;
- г) систем программирования;
- д) уникального программного обеспечения.

2. Операционная система — это:

- а) совокупность основных устройств компьютера;
- б) система программирования на языке низкого уровня;
- в) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
- г) совокупность программ, используемых для операций с документами;
- д) программа для уничтожения компьютерных вирусов.

3. Программы обслуживания устройств компьютера называются:

- а) загрузчиками;
- б) драйверами;
- в) трансляторами;
- г) интерпретаторами;
- д) компиляторами.

4. Программой архиватором называют:

- а) программу для уменьшения информационного объема (сжатия) файлов;
- б) программу резервного копирования файлов;
- в) интерпретатор;
- г) транслятор;
- д) систему управления базами данных.

5. Архивный файл представляет собой:

- а) файл, которым долго не пользовались;
- б) файл, защищенный от копирования;

- в) файл, сжатый с помощью архиватора;
- г) файл, защищенный от несанкционированного доступа;
- д) файл, зараженный компьютерным вирусом.

6. Какое из названных действий можно произвести с архивным файлом:

- а) переформатировать;
- б) распаковать;
- в) просмотреть;
- г) запустить на выполнение;
- д) отредактировать.

7. Степень сжатия файла зависит:

- а) только от типа файла;
- б) только от программы-архиватора;
- в) от типа файла и программы-архиватора;
- г) от производительности компьютера;
- д) от объема оперативной памяти персонального компьютера, на котором производится архивация файла.

8. Архивный файл отличается от исходного тем, что:

- а) доступ к нему занимает меньше времени;
- б) он в большей степени удобен для редактирования;
- в) он легче защищается от вирусов;
- г) он легче защищается от несанкционированного доступа;
- д) он занимает меньше места на диске.

9. Компьютерные вирусы:

- а) возникают в связи со сбоями в аппаратных средствах компьютера;
- б) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям ПК;
- в) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов;
- г) являются следствием ошибок в операционной системе;
- д) имеют биологическое происхождение.

10. Отличительными особенностями компьютерного вируса являются:

- а) значительный объем программного кода;
- б) необходимость запуска со стороны пользователя;
- в) способность к повышению помехоустойчивости операционной системы;
- г) маленький объем; способность к самостоятельному запуску и многократному копированию кода, к созданию помех корректной работе компьютера;
- д) легкость распознавания.

11. Создание компьютерных вирусов является:

- а) последствием сбоев операционной системы;
- б) развлечением программистов;
- в) побочным эффектом при разработке программного обеспечения;
- г) преступлением;
- д) необходимым компонентом подготовки программистов.

12. Загрузочные вирусы характеризуются тем, что:

- а) поражают загрузочные сектора дисков;
- б) поражают программы в начале их работы;
- в) запускаются при загрузке компьютера;

- г) изменяют весь код заражаемого файла;
- д) всегда меняют начало и длину файла.

13. Файловый вирус:

- а) поражает загрузочные сектора дисков;
- б) всегда изменяет код заражаемого файла;
- в) всегда меняет длину файла;
- г) всегда меняет начало файла;
- д) всегда меняет начало и длину файла.

14. Назначение антивирусных программ под названием детекторы:

- а) обнаружение и уничтожение вирусов;
- б) контроль возможных путей распространения компьютерных вирусов;
- в) обнаружение компьютерных вирусов;
- г) излечение” зараженных файлов;
- д) уничтожение зараженных файлов.

15. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...

- а) IP-адрес
- б) Web-сервер
- в) домашнюю web-страницу
- г) доменное имя

16. Web-страницы имеют формат (расширение)...

- а) \*.txt
- б) \*.htm
- в) \*.doc
- г) \*.ppt

17. Какая из типов памяти хранит данные, когда компьютер выключен.

- а) ROM
- б) RAM
- в) DRAM
- г) DIMM

18. Что не является памятью?

- а) дешифратор
- б) ОЗУ
- в) кэш
- г) НМД

19. Как называется устройство в компьютерной сети, обеспечивающее выбор направления передачи данных?

- а) маршрутизатор
- б) концентратор
- в) повторитель
- г) удлинитель

20. Какие сигналы не используются для передачи данных в компьютерных сетях?

- а) акустические
- б) оптические
- в) электрические
- г) радиоволны

21. Внешняя память необходима для:

- а) долговременного хранения информации после выключения компьютера;
- б) обработки текущей информации;
- в) постоянного хранения информации о работе компьютера.
- г) хранения часто изменяющейся информации в процессе решения задачи.

22. Моделирование — это:

- а) словесное описание исследуемого объекта
- б) физический объект, упрощенное представление реальной действительности
- в) математическое представление физических явлений и процессов
- г) упрощенное подобие объекта моделирования, отражающее его свойства, существенные с точки зрения моделирования

23. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги с односторонним движением. В таблице указана протяжённость каждой дороги. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Например, из А в В есть дорога длиной 4 км, а из В в А дороги нет.

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				30
B			3				
C				11			27
D					4	7	10
E						4	8
F					5		2
Z	29						

Сколько существует таких маршрутов из А в Z, которые проходят через 6 и более населенных пунктов? Пункты А и Z при подсчете учитывать. Два раза проходить через один пункт нельзя.

## Критерии и нормы оценки тестовой работы

Тестовая работа оценивается по пятибалльной системе.

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся  
за 100% правильных ответов;

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся  
за 75 – 99% правильных ответов;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся  
за 50 – 75% правильных ответов;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся  
за менее 50% правильных ответов.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Е.Т. Малькова

(подпись)

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## Проектная работа

по дисциплине «Информатика»

### Цели:

#### Обучающие

- обобщение, систематизация, углубление теоретических знаний
- овладение первоначальными профессиональными умениями;
- формирование практических умений;
- формирование профессиональных умений (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности);
- формирование учебных умений (решать задачи по математике, физике, информатике);
- выработка навыков применения средств ИКТ при выполнении индивидуальных и коллективных проектов в учебной и в дальнейшем профессиональной деятельности;

#### Воспитательные

- формирование интереса к изучаемой дисциплине;
- формирование элементов научного мировоззрения;
- формирование четкой организации самостоятельной работы;

#### Развивающие

- развитие интеллектуальных умений;
- развитие познавательной активности;
- развитие навыков коммуникативного общения;
- формирование профессионально значимых качеств обучающихся: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

### Задачи проектной работы:

- расширение кругозора у обучающихся;
- развитие творческих способностей обучающихся;
- реализация межпредметных связей;
- развитие практических навыков владения языком;
- формирование потребностей к сотрудничеству и взаимопомощи при работе в паре;
- создание условий для развития исследовательских умений обучающихся;
- научить работать с необходимой литературой и документами по заданной теме, а также с ресурсами Интернета;
- создание презентации, используя знания и умения, полученные на уроках информатики.

**Формы организации** обучающихся самостоятельная: индивидуальная или в паре.

**Технические средства:** ПК, мультимедиа.

### **Этапы проектной деятельности**

#### *Организационный*

определение темы проекта;  
формулирование актуальности, целей и задач, основной проблемы;  
постановка плана реализации проекта;  
сбор и анализ информации (проведение консультаций с преподавателем, поиск информации в Интернете).

#### *Выполнение проекта*

обработка полученной информации, создание презентации.

#### *Защита проекта*

представление полученных результатов, демонстрация полученных знаний и умений.

#### *Подведение итогов*

рефлексия – анализ выполнения проекта;  
оценка выполненной работы.

### **Примерные темы**

#### **Раздел 3. Аналитика и визуализация данных на языке программирования**

#### **Раздел 5. Введение в создание графических изображений с помощью GIMP**

1. Современные информационные технологии и их виды
2. Эпоха «Smart»: проблемы, особенности, перспективы развития
3. Использование облачных технологий
4. Использование искусственного интеллекта в современном мире
5. Решения проблемы защиты интеллектуальной собственности в Интернете
6. Технология создания сайта
7. Веб-разработка
8. Создание сайта в современном мире
9. Создание графических объектов средствами Web-дизайна
10. Сортировка элементов двумерных массивов
11. История развития отечественных ЭВМ
12. Компьютер 21 века, перспективы
13. Применение в цифровой электронике систем счисления
14. Неизвестные возможности GIMP
15. Современные языки веб-программирования
16. Российские поисковые системы
17. Этические нормы поведения в информационной сети
18. Виртуальные обучающие системы, тренажеры
19. Компьютерные игры: за и против
20. Использование bat-файлов для ликвидации последствий вредоносных программ
21. Сравнительный анализ антивирусных программ
22. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем
23. QR-коды: создание и применение
24. Графические технологии в практической среде

25. Восстановление данных с различных носителей  
 26. Современные носители информации, их эволюция, направление развития

### Критерии и нормы оценки проектной работы

Проектная работа оценивается по пятибалльной системе.

Критерий		Балл
Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем		18
1	Поиск и отбор информации, адекватной задачам проекта	3
2	Точность постановки проблемы	3
3	Постановка цели, планирование путей достижения	3
4	Качество анализа хода работы, наличие выводов	3
5	Проявление креативности в получении результатов	3
6	Полезность продукта	3
Сформированность предметных знаний		9
1	Соответствие способов работы цели и содержанию проекта	3
2	Глубина раскрытия проблемы	3
3	Качество продукта	3
Сформированность регулятивных действий		12
1	Соответствие требованиям оформления проекта	3
2	Использование технических средств и других средств наглядности	3
3	Грамотное построение доклада защиты	3
4	Соблюдение регламента защиты (5-7 минут)	3
Сформированность коммуникативных действий		6
1	Убедительность, лаконичность выступающего	3
2	Умение защищать свою точку зрения, отвечать на вопросы	3
Всего		45

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 41–45 баллов (от 90 %).

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 33–40 баллов (75–89 %).

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 22–32 балла (50–74 %).

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 32 баллов (менее 50%).

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**5. Комплект оценочных средств для проведения итоговой аттестации, критерии и нормы её оценки**

**5.1 Форма проведения итоговой аттестации**

Итоговая аттестация проводится как:

**Экзамен**

**Экзамен**  
по дисциплине «Информатика»

**Перечень экзаменационных вопросов:**

1. Информатика. Определение. Основные направления. Информатизация общества. Информационные процессы в управлении. Обратная связь. Привести примеры.
2. Информатизация общества. Информационные ресурсы и информационные технологии.
3. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.
4. Информация. Определение. Свойства. Виды. Данные и информация.
5. Информация. Определение. Вероятностный подход к измерению количества информации. Пример.
6. Представление и кодирование информации. Содержательный подход к определению количества информации.
7. Представление и кодирование информации. Алфавитный подход к определению количества информации.
8. Кодирование информации. Способы кодирования. Декодирование информации. Примеры.
9. Принципы Джона фон Неймана. Перечислить и рассказать о каждом принципе.
10. Компьютер. Магистрально-модульное построение компьютера. Функциональная схема и принципы работы компьютера. Основные устройства.
11. Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства. Примеры. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
12. Основные устройства компьютера. Их назначение и взаимосвязь. Память. Определение и виды. Примеры.
13. Внешняя память компьютера. Различные виды носителей информации.
14. Программное обеспечение. Определение. Классификация.
15. Программное обеспечение. Определение. Прикладное и системное.
16. Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.
17. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Примеры.
18. Системы счисления. Основные определения и понятия. Примеры.
19. Системы счисления. Основные определения. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры.
20. Системы счисления. Основные определения. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления и обратно. Примеры.
21. Системы счисления. Основные определения. Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления и обратно. Примеры.
22. Системы счисления. Основные определения. Перевод чисел из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления и обратно. Примеры.
23. Системы счисления. Определение. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Примеры.
24. Системы счисления. Основные определения. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. Примеры.
25. Системы счисления. Основные определения. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления. Примеры.
26. Алгебра логики. Определение. Логические высказывания. Логические связки. Составные и элементарные высказывания.
27. Алгебра логики. Определение. Таблицы истинности. Пример на построение таблиц истинности сложных высказываний. Примеры.

28. Алгебра логики. Определение. Основные три логические операции: инверсия, дизъюнкция и конъюнкция. Примеры.
29. Алгебра логики. Определение. Логические операции импликация и эквиваленция. Примеры.
30. Алгебра логики. Определения. Основные законы алгебры логики. Упрощение формул. Примеры.
31. Алгебра логики. Определение. Логический элемент компьютера. Основные элементы логической схемы. Графические обозначения. Примеры.
32. Моделирование как метод научного познания. Модели материальные и информационные. Определения. Примеры
33. Модель. Определение. Виды. Привести примеры различных моделей.
34. Формализация моделей. Привести примеры формализации (описательной в математическую).
35. Модель. Определение. Математическая модель. Пример.
36. Модель. Определение. Информационные модели. Основные типы информационных моделей. Примеры.
37. Описание состояния объекта и описание изменения состояния объекта с помощью статических и динамических информационных моделей. Привести примеры из различных предметных областей.
38. Этапы решения задач на компьютере. Перечислить и рассказать о каждом этапе. Привести пример.
39. Алгоритмы, свойства алгоритмов и способы их описания. Основные определения. Графические обозначения в алгоритмах (блок-схемы). Примеры.
40. Базовые алгоритмические конструкции. Структура следование. Примеры.
41. Базовые алгоритмические конструкции. Алгоритмы ветвящейся структуры (полная и неполная формы). Примеры.
42. Базовые алгоритмические конструкции. Алгоритмы циклической структуры. Циклы с известным и неизвестным числом повторений. Примеры.
43. Массивы и алгоритмы их обработки. Основные определения. Привести примеры.
44. Язык и информация. Естественные и формальные языки. Привести примеры.
45. Языки программирования. Определение. Виды. Основные понятия. Примеры
46. Языки программирования высокого уровня. Понятие о трансляторе, компиляторе, интерпретаторе. Понятие об ошибках в алгоритмах и программах.
47. Алгоритмические языки. Компоненты языка (алфавит, синтаксис, семантика, постоянные, переменные, ключевые слова и функции).
48. Язык программирования. Структура данных. Простые и структурированные типы данных. Преобразование типов данных. Примеры.
49. Основные понятия алгоритмического языка: имена, данные, операции, выражения и операторы.
50. Язык программирования. Стандартные функции языка. Примеры.
51. Язык программирования. Операторы ввода и вывода. Назначение. Примеры.
52. Язык программирования. Структура программы. Назначение каждого раздела. Пример.
53. Язык программирования. Простые и структурированные операторы языка.
54. Язык программирования. Правила записи арифметических и логических выражений. Примеры.
55. Язык программирования. Библиотеки. Назначение. Примеры.
56. Язык программирования. Логические связки (соединения). Примеры.
57. Язык программирования. Условные операторы. Пример.
58. Язык программирования. Оператор выбора. Пример.
59. Язык программирования. Оператор цикла с известным числом повторений. Пример.

60. Язык программирования. Оператор цикла с неизвестным числом повторений (цикл с предусловием). Пример.
61. Язык программирования. Оператор цикла с неизвестным числом повторений (цикл с постусловием). Пример.
62. Язык программирования. Способы обработки одномерных массивов. Пример.
63. Язык программирования. Способы обработки двумерных массивов. Пример.
64. Язык программирования. Обработка символьных переменных и строк. Примеры
65. Язык программирования. Строковые величины. Строковые функции и выражения. Пример.

### Примерные задачи - первый уровень

Найти сумму положительных элементов массива C(16)	<b>ВАРИАНТ 0.1</b>
В массиве C(21) найти сумму элементов массива, находящихся в ячейках, индекс которых кратен 3	<b>ВАРИАНТ 0.2</b>
Посчитать количество отрицательных, положительных и нулевых элементов массива D(7)	<b>ВАРИАНТ 0.3</b>
В массиве A(28) найти произведение всех элементов, находящихся в ячейках, индекс которых кратен 7	<b>ВАРИАНТ 0.4</b>
Дан массив T(16). Возвести элементы массива, находящиеся в чётных ячейках, в куб, в нечетных – заменить на цифру 3	<b>ВАРИАНТ 0.5</b>
В массиве B(17) найти сумму и произведение положительных элементов	<b>ВАРИАНТ 0.6</b>
Найти произведение элементов массива C(12), имеющих значение в промежутке [5,3;40,7]	<b>ВАРИАНТ 0.7</b>
Дан массив X(16). Найти среднее арифметическое положительных элементов массива	<b>ВАРИАНТ 0.8</b>
Посчитать количество элементов больше 7, меньше 7 и равных 7 в массиве E(34)	<b>ВАРИАНТ 0.9</b>

Дан массив A(15). Найти среднее арифметическое элементов, которые не равны 0	<b>ВАРИАНТ 0.10</b>
Обнулить элементы массива B(9) в чётных ячейках	<b>ВАРИАНТ 0.11</b>
Дан массив Z(13). Найти сумму элементов в нечётных ячейках	<b>ВАРИАНТ 0.12</b>
Дан массив L(45). Найти произведение элементов массива, которые не равны 0	<b>ВАРИАНТ 0.13</b>
Возвести в квадрат отрицательные элементы массива B(7)	<b>ВАРИАНТ 0.14</b>
Посчитать количество шестёрок в массиве F(19)	<b>ВАРИАНТ 0.15</b>
Дан массив H(25). Найти среднее арифметическое элементов, которые больше 3,5	<b>ВАРИАНТ 0.16</b>
Заменить нулевые элементы цифрой 9, положительные – разделить на 2, а отрицательные – увеличить в 3 раза в массиве C(27)	<b>ВАРИАНТ 0.17</b>
Найти произведение положительных и отрицательных элементов массива A(34)	<b>ВАРИАНТ 0.18</b>
Посчитать количество элементов, лежащих в промежутке (-13;25) массива B(15)	<b>ВАРИАНТ 0.19</b>
Найти сумму элементов, которые не равны 10 массива K(35)	<b>ВАРИАНТ 0.20</b>
Найти среднее арифметическое элементов, которые не равны 0 в чётных ячейках массива A(20)	<b>ВАРИАНТ 0.21</b>

Заменить отрицательные элементы массива $M(30)$ в ячейках, номера которых кратны 5, их квадратами	<b>ВАРИАНТ 0.22</b>
Дан массив $C(15)$ . Найти сумму положительных элементов массива в чётных ячейках	<b>ВАРИАНТ 0.23</b>
Заменить нулевые элементы массива $B(18)$ в ячейках, номера которых кратны 3, цифрой 7	<b>ВАРИАНТ 0.24</b>

### **Варианты задач - повышенный уровень**

Найти сумму положительных элементов массива $C(16)$ и заменить этим значением последний элемент	<b>ВАРИАНТ 5.1</b>
Дан массив $M(25)$ . Найти максимальный элемент среди положительных элементов	<b>ВАРИАНТ 5.2</b>
Дан массив $B(7)$ . Найти минимальный элемент массива и его индекс	<b>ВАРИАНТ 5.3</b>
Найти максимальные элементы массива $Z(10)$ в чётных и нечётных ячейках	<b>ВАРИАНТ 5.4</b>
Даны массивы $A(5)$ и $B(5)$ . Получить новый массив, элементы которого будут определяться суммой из заданных элементов двух массивов. Имя нового массива $C(5)$	<b>ВАРИАНТ 5.5</b>
Дан массив $B(24)$ . Найти максимальный элемент в ячейках, индексы которых кратны 6, и поставить его в ячейку с индексом 3	<b>ВАРИАНТ 5.6</b>
Дан массив $X(12)$ . Найти среднее арифметическое положительных элементов. Заменить все элементы с чётными индексами этим значением.	<b>ВАРИАНТ 5.7</b>
Из положительных элементов массива $C(26)$ получить новый массив, все элементы которого являются квадратами массива $C(26)$	<b>ВАРИАНТ 5.8</b>
Дан массив $K(32)$ . Найти минимальный элемент из элементов, находящихся в ячейках, индексы которых кратны 3, и заменить этим элементом только положительные элементы массива	<b>ВАРИАНТ 5.9</b>

Дан массив A(28). Найти сумму положительных элементов массива. Если сумма будет больше 100, то обнулить элементы в чётных ячейках, если сумма будет меньше или равна 100, то обнулить элементы в нечётных ячейках	<b>ВАРИАНТ 5.10</b>
Дан массив T(18). Найти произведение элементов, которые не равны 0. Если произведение будет больше 0, то найти количество положительных элементов массива, если произведение будет отрицательным, то найти количество отрицательных элементов массива	<b>ВАРИАНТ 5.11</b>
Дан массив C(20). Найти максимальный элемент массива в ячейках, индексы которых кратны 4. Если значение максимального элемента - больше 100, то заменить этим значением положительные элементы массива, если значение максимального элемента - меньше 100, то заменить этим значением отрицательные элементы массива	<b>ВАРИАНТ 5.12</b>

**Примечание.** Практическая задача по сложности включается по усмотрению преподавателя. При выполнении задач на компьютере для создания алгоритма можно использовать Visio.

#### Экзаменационные билеты

##### Экзаменационный билет № 1

1. Информатика. Определение. Основные направления. Информатизация общества. Информационные процессы в управлении. Обратная связь. Показать на примере.
2. Язык программирования. Обработка символьных переменных и строк. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

##### Экзаменационный билет № 2

1. Информация. Определение. Свойства. Виды. Данные и информация.
2. Язык программирования. Оператор цикла с неизвестным числом повторений (цикл с предусловием). Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 3**

1. Компьютер. Магистрально-модульное построение компьютера. Функциональная схема и принципы работы компьютера. Основные устройства.
2. Язык программирования. Стандартные функции языка. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 4**

1. Информатизация общества. Информационные ресурсы и информационные технологии.
2. Базовые алгоритмические конструкции. Алгоритмы ветвящейся структуры (полная и неполная формы). Привести примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

**Экзаменационный билет № 5**

- 
1. Основные устройства компьютера. Их назначение и взаимосвязь. Память. Определение и виды. Примеры.
  2. Язык программирования. Правила записи арифметических и логических выражений. Примеры.
  3. Задача.

Преподаватель:

**Экзаменационный билет № 6**

- 
1. Внешняя память компьютера. Различные виды носителей информации.
  2. Язык программирования. Простые и структурированные операторы языка.
  3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 7**

1. Системы счисления. Основные определения и понятия. Примеры.
2. Базовые алгоритмические конструкции. Структура следования. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 8**

1. Системы счисления. Основные определения. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления и обратно. Примеры.
2. Алгоритмы. Определения. Свойства. Виды. Графические обозначения. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 9**

1. Системы счисления. Основные определения. Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления и обратно. Примеры.
2. Программное обеспечение. Определение. Классификация.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 10**

1. Системы счисления. Основные определения. Перевод чисел из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления и обратно. Примеры.
2. Программное обеспечение. Определение. Прикладное и системное.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 11**

1. Системы счисления. Определение. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Примеры.
2. Язык программирования. Операторы ввода и вывода. Назначение. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 12**

1. Модель. Определение. Виды. Привести примеры различных моделей.
2. Язык программирования. Условные операторы. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 13**

1. Модель. Определение. Математическая модель. Пример.
2. Язык программирования. Оператор выбора. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

---

**Экзаменационный билет № 14**

1. Алгебра логики. Определение. Логические высказывания. Логические связи. Составные и элементарные высказывания.
2. Язык программирования. Оператор цикла с известным числом повторений.  
Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 15**

1. Алгебра логики. Определение. Основные три логические операции: инверсия, дизъюнкция и конъюнкция. Примеры.
2. Язык программирования. Оператор цикла с неизвестным числом повторений (цикл с постусловием). Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

**Экзаменационный билет № 16**

---

1. Моделирование как метод научного познания. Модели материальные и информационные. Определения. Примеры.
2. Массивы и алгоритмы их обработки. Основные определения. Привести примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

---

**Экзаменационный билет № 17**

1. Модель. Определение. Информационные модели. Основные типы информационных моделей. Примеры.
2. Язык программирования. Методы обработки одномерных массивов. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 18**

1. Этапы решения задач на компьютере. Перечислить и рассказать о каждом этапе. Привести пример.
2. Язык программирования. Методы обработки двумерных массивов. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 19**

1. Принципы Джона фон Неймана. Перечислить и рассказать о каждом принципе.
2. Язык программирования. Библиотеки. Назначение. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 20**

1. Алгебра логики. Определение. Логические операции импликация и эквиваленция. Примеры.
2. Алгоритмические языки. Компоненты языка (алфавит, синтаксис, семантика, постоянные, переменные, ключевые слова и функции).
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 21**

1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.
2. Основные понятия алгоритмического языка: имена, данные, операции, выражения и операторы.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 22**

Алгебра логики. Определение. Таблицы истинности. Пример на построение таблиц истинности.

1. Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства. Примеры. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
2. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 23**

1. Алгебра логики. Определение. Логический элемент компьютера. Основные элементы логической схемы. Графические обозначения. Примеры.
2. Языки программирования высокого уровня. Понятие о трансляторе, компиляторе, интерпретаторе. Понятие об ошибках в алгоритмах и программах.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 24**

1. Алгебра логики. Определения. Основные законы алгебры логики. Упрощение формул. Примеры.
2. Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.
3. Задача

Преподаватель:

---

---

**Экзаменационный билет № 25**

1. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.  
Примеры.
2. Базовые алгоритмические конструкции. Алгоритмы циклической структуры.  
Циклы с известным и неизвестным числом повторений. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

---

**Экзаменационный билет № 26**

1. Описание состояния объекта и описание изменения состояния объекта с помощью статических и динамических информационных моделей. Привести примеры из различных предметных областей.
2. Язык программирования. Строковые величины. Строковые функции и выражения. Пример.
3. Задача

Преподаватель:

---

---

**Экзаменационный билет № 27**

1. Системы счисления. Основные определения. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. Примеры.
2. Язык и информация. Естественные и формальные языки. Привести примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

---

**Экзаменационный билет № 28**

1. Системы счисления. Основные определения. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления. Примеры.
2. Язык программирования. Способы обработки одномерных массивов. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 29**

1. Системы счисления. Основные определения. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры.
2. Язык программирования. Способы обработки двумерных массивов. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 30**

1. Кодирование информации. Способы кодирования. Декодирование информации. Примеры.
2. Язык программирования. Условные операторы. Пример.
3. Задача

Преподаватель:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

Институт среднего профессионального образования

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией « » _____ г. Председатель _____	<b>Экзаменационный билет № 31</b> по дисциплине <b>ИНФОРМАТИКА</b> семестр 2	«УТВЕРЖДАЮ» Зам. директора по УМ работе _____ Е.Г. Конакина « » _____ г.
---	---	--

1. Алгебра логики. Основные определения. Графическое обозначение трёх основных логических элементов: инверсии, дизъюнкции и конъюнкции. Примеры.
2. Язык программирования. Выражения алгоритмического языка: арифметические, логические и строковые. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 32**

1. Алгоритмы и способы их описания. Основные определения. Графические обозначения в алгоритмах (блок-схемы). Примеры.
2. Язык программирования. Логические связки (соединения). Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 33**

1. Формализация моделей. Привести примеры формализации (описательной в математическую).
2. Информация. Определение. Вероятностный подход к измерению количества информации. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 34**

1. Алгебра логики. Определение. Таблица истинности. Построение таблиц истинности сложных высказываний. Примеры.
2. Язык программирования. Структура данных. Простые и структурированные типы данных. Преобразование типов данных. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 35**

1. Представление и кодирование информации. Содержательный подход к определению количества информации.
2. Языки программирования. Определение. Виды. Основные понятия. Примеры.
3. Задача.

Преподаватель:

---

**Экзаменационный билет № 36**

1. Представление и кодирование информации. Алфавитный подход к определению количества информации.
2. Язык программирования. Структура программы. Назначение каждого раздела. Пример.
3. Задача.

Преподаватель:

К комплекту экзаменационных билетов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании цикловой комиссии критерии и нормы оценки экзамена по дисциплине.

**Критерии и нормы оценки экзамена**  
Экзамен оценивается по пятибалльной системе

<b>Оценка</b>	<b>Содержательная характеристика</b>
«2»	выставляется обучающемуся за неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; несистемное посещение занятий, отсутствие работы на уроках, выполнение отдельных форм промежуточного контроля с отрицательной оценкой.
«3»	выставляется обучающемуся за достаточный объем знаний и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на наводящие вопросы; самостоятельное устранение неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений; посещение учебных занятий; работа на уроках; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.
«4»	выставляется обучающемуся за твёрдые и достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные дополнительные (наводящие) вопросы; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на уроках; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.
«5»	выставляется обучающемуся за глубокие и полные знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений при ответе на зачёте; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на уроках, выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.