

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 11.06.2025 15:52:13

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde60128076210692f016463815b72a2ca00de1b2

## **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ» им. И.Н. Ульянова)**

Экономический факультет

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем

Утвержден в составе основной  
профессиональной образовательной  
программы подготовки специалистов  
среднего звена

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**ОУП. 04. Информатика**

для специальностей  
среднего профессионального образования

**38.02.06 Финансы**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2025**

Чебоксары 2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании кафедры математического и аппаратного обеспечения информационных систем «22» марта 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой Т. Н. Копышева

Контрольно-измерительные средства (далее - КИМ) предназначены для текущего контроля освоения учебного предмета Информатика обучающимися по специальностям среднего профессионального образования

38.02.06 Финансы

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Преподаватель

Е.В. Романова

# 1 ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1. Цель и задачи создания КИМ учебного предмета

Целью создания контрольно-измерительных материалов (далее - КИМ) учебного предмета является проведение аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы учебного предмета (текущий контроль), для установления в ходе аттестационных испытаний студентов, завершивших освоение общеобразовательной программы, факта соответствия/несоответствия уровня их подготовки требованиям ФГОС среднего общего образования, получаемого студентом в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Задачи КИМ учебного предмета:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений определенных ФГОС среднего общего образования, получаемого студентом в процессе обучения по программе подготовки специалистов среднего звена;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения учебного предмета с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

## 1.2. Оценка результатов освоения учебного предмета

Оценка результатов освоения программы учебного предмета включает: текущий контроль успеваемости.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения материала учебного предмета, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль успеваемости проводится в форме:

- тестирования;
- защиты реферата;
- практических заданий;
- контрольной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающихся и ее корректировку и проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки обучающегося требованиям к результатам освоения программы учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение учебной дисциплины в целом, так и отдельного раздела (разделов). Промежуточная аттестация подводит итоги работы студента на протяжении семестра. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета в 2 семестре.

## ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметом оценки служат умения и знания по учебному предмету ОУП. 04. Информатика направленные на формирование общих или профессиональных компетенций

| Элемент учебной дисциплины                                                            | Методы контроля                     | Проверяемые У, З, ОК, ПК |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Тема 1.1.<br/>Информация и информационные процессы</b>                             | Устный ответ по теме, тестирование  | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 1.2.<br/>Подходы к измерению информации</b>                                   |                                     |                          |
| <b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b> |                                     |                          |
| <b>Тема 1.4.<br/>Кодирование информации. Системы счисления</b>                        | Решение задач, тестирование         | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 1.5.<br/>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>  | Решение задач, тестирование         | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 1.6.<br/>Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b>                 | Устный ответ по теме, тестирование  | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 1.7.<br/>Службы Интернета</b>                                                 | Устный ответ по теме, тестирование  | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 1.8.<br/>Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>                     | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 1.9.<br/>Информационная безопасность</b>                                      | Устный ответ по теме, тестирование  | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <i>Контрольная работа по темам 1.1 – 1.4</i>                                          |                                     |                          |
| <b>Тема 2.1.<br/>Обработка информации в текстовых процессорах</b>                     | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 2.2.<br/>Технологии создания структурированных текстовых документов</b>       | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 2.3.<br/>Компьютерная графика и мультимедиа</b>                               | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 2.4.<br/>Технологии обработки графических объектов</b>                        | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |
| <b>Тема 2.5.<br/>Представление</b>                                                    | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09      |

|                                                                             |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| <b>профессиональной информации в виде презентаций</b>                       |                                     |                     |
| <b>Тема 2.6.<br/>Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде</b>       | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 2.7.<br/>Гипертекстовое представление информации</b>                | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <i>Контрольная работа по темам 2.1 – 2.2</i>                                |                                     |                     |
| <b>Тема 3.1.<br/>Модели и моделирование. Этапы моделирования</b>            | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.2.<br/>Списки, графы, деревья</b>                                 | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.3.<br/>Математические модели в профессиональной области</b>       | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.4.<br/>Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры</b> | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.5.<br/>Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>           | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.6.<br/>Базы данных как модель предметной области</b>              | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.7.<br/>Технологии обработки информации в электронных таблицах</b> | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.8.<br/>Формулы и функции в электронных таблицах</b>               | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.9.<br/>Визуализация данных в электронных таблицах</b>             | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <b>Тема 3.10.<br/>Моделирование в электронных таблицах</b>                  | практическое задание за компьютером | ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| <i>Контрольная работа по темам 3.6 – 3.10</i>                               |                                     |                     |

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ № 1  
по учебному предмету *Информатика*

1. История развития информатики как науки
2. История появления информационных технологий.
3. Основные этапы информатизации общества.
4. Создание, переработка и хранение информации в технике.
5. Особенности функционирования первых ЭВМ.
6. Информационный язык как средство представления информации.
7. Основные способы представления информации и команд в компьютере.
8. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
9. Жизненный цикл информационных технологий.
10. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
11. Современные мультимедийные технологии.
12. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.
13. Современные технологии и их возможности.
14. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.
15. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
16. Основные принципы функционирования сети Интернет.
17. Разновидности поисковых систем в Интернете.
18. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
19. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
20. Система защиты информации в Интернете.
21. Современные программы переводчики.
22. Особенности работы с графическими компьютерными программами: PhotoShop и CorelDraw.
23. Электронные денежные системы.
24. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
25. Правонарушения в области информационных технологий.
26. Этические нормы поведения в информационной сети.
27. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
28. Принтеры и особенности их функционирования.
29. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
30. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
31. Информационные технологии в системе современного образования.

Критерии оценки выполнения рефератов по учебному предмету

Оценка «отлично» выставляется студенту, если реферат составлен правильно по схеме, отражена актуальность, приводятся всесторонние и глубокие знания материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, есть отдельные неточности в составлении реферата, знание материала темы, но мелкие неточности в ответах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если реферат составлен с серьезными упущениями, ответы получены на 1 из 3 вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если реферат составлен неправильно, проблема полностью не раскрыта, не получено ответов ни на один вопрос.

# КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по учебному предмету *Информатика*

## Тема 1.1. Информация и информационные процессы

Тест по теме: «Информация. Информационные процессы»

### Вариант 1

**1. Что изучает информатика?**

- а) конструкцию компьютера;
- б) способы представления, накопления обработки информации с помощью технических средств;**
- в) компьютерные программы;
- г) общешкольные дисциплины.

**2. На каком свойстве информации отразится ее преднамеренное искажение?**

- а) понятность;
- б) актуальность
- в) достоверность;**
- г) полнота.

**3. Выберите события, которые можно отнести к информационным процессам:**

- а) упражнение на спортивном снаряде;
- б) перекличка присутствующих на уроке;**
- в) водопад;
- г) катание на карусели.

**4. Что из ниже перечисленного имеет свойство передавать информацию?**

- а) камень;
- б) вода;
- в) папирус;
- г) световой луч.

**5. Что из ниже перечисленного вовлечено в информационный процесс?**

- а) песок;
- б) дом;
- в) камень;
- г) человек.**

**6. Каким свойством обладают объекты: колокол, речь, костер, радио, электронная почта?**

- а) хранят информацию;
- б) обрабатывают информацию;
- в) передают информацию;**
- г) создают информацию.

**7. Что такое информационный взрыв?**

- а) ежедневные новости из горячих точек;
- б) возросшее количество газет и журналов;
- в) бурный рост потоков и объемов информации;**
- г) общение через Интернет.

**8. Кибернетика – это:**

- а) наука об искусственном интеллекте;
- б) наука о закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе;**
- в) наука об ЭВМ;
- г) наука о формах и законах человеческого мышления.

**9. Какой объект не может служить носителем информации при ее хранении?**

- а) ткань;
- б) бумага;
- в) магнитные материалы;

г) луч света.

**10. Человек принимает информацию:**

а) магнитным полем;

**б) органом чувств;**

в) внутренними органами;

г) инструментальными средствами.

**11. Информационная культура общества предполагает:**

а) знание современных программных продуктов;

б) знание иностранных языков и их применение;

**в) умение работать с информацией при помощи технических средств;**

г) умение запомнить большой объем информации.

**12. Данные – это:**

а) отдельные факты, характеризующие объекты, процессы, явления;

б) выявленные закономерности в определенной предметной области;

в) совокупность сведений, необходимых для организации деятельности предприятия;

**г) зарегистрированные сигналы.**

**13. Что является графической формой представления математической информации:**

а) математическое уравнение;

**б) график функции;**

в) таблица значений функции;

г) математическое выражение.

### Тест по теме: «Информация. Информационные процессы»

#### Вариант 2

**1. Что является объектом изучения информатики?**

а) компьютер;

**б) информационные процессы;**

в) компьютерные программы;

г) общешкольные дисциплины.

**2. Каким должен быть любой сигнал, несущий информацию?**

**а) меняющимся;**

б) непрерывным;

в) световым;

г) электрическим.

**3. Как человек передает информацию?**

а) магнитным полем;

**б) речью, жестами;**

в) световыми сигналами;

г) рентгеновским излучением.

**4. Какой из перечисленных процессов нельзя назвать информационным процессом?**

**а) взвешивание информации;**

б) кодирование информации;

в) хранение информации;

г) обработка информации.

**5. Что из ниже перечисленного не имеет свойства сохранять информацию?**

а) бумага;

**б) электронный ток;**

в) магнитная дискета;

г) папирус.

**6. Каким свойством обладают объекты: дверной замок, компьютер, человек?**

а) объективной;

**б) актуальной;**

в) доступной;

г) достоверной.

**7. Как называется информация, отражающая истинное положение дел?**



- а) дискета с играми;
- б) книга;
- в) географическая карта;
- г) **звуковая плата.**

**8. Информатизация общества – это:**

- а) процесс повсеместного распространения ПК;
- б) **социально – экономический и научно – технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей граждан;**
- в) процесс внедрения новых информационных технологий;
- г) процесс формирования информационной культуры человека.

**9. На рынке информационных услуг подлежат обмену и продаже:**

- а) **лицензии, информационные технологии;**
- б) оборудование, помещения;
- в) бланки первичных документов, вычислительная техника;
- г) книги, журналы, литература.

**10. Что такое наука?**

- а) приобретение знаний в школе?
- б) использование знаний по работе с компьютером на практике;
- в) **приобретение знаний об окружающем мире, ранее не известных человечеству;**
- г) приобретение знаний о способах представления, обработки, накопления информации с помощью ЭВМ.

**11. Какое понятие объединяет камень, папирус, бересту, книгу и дискету?**

- а) природное происхождение;
- б) историческая ценность;
- в) **хранение информации;**
- г) вес.

**12. Слово «информация» в переводе с латинского означает:**

- а) информативность;
- б) **сведения;**
- в) последние новости;
- г) уменьшение неопределенности.

**13. Что является знаковой формой представления математической информации?**

- а) **математическое уравнение;**
- б) график функции;
- в) диаграмма;
- г) устная формулировка задачи.

## **Тема 1.2.Подходы к измерению информации**

### **Тема: Измерение информации.**

#### **I вариант**

1. Информационный объем одного символа русского алфавита равен...

- 1) 5 бит
- 2) 1 байт
- 3) 1 бит
- 4) 3 бита

2. 1 Мбит –это:

- 1) 1048576 бит
- 2) 153 Кб
- 3) 1000000 бит
- 4) 1000Кб

3. Наибольшая единица измерения информации в последовательности: байт, бит, Мегабайт, Терабайт

- 1) байт
- 2) бит

3) Мегабайт

4) Терабайт

4. 16 бит =

1) 1,6 байт

2) 1Мбайт

3) 2 байта

4) 2 Кб

5. Объем информации книги в которой 80 страниц, а на каждой странице 40 строк и в каждой строке по 60 символов равен...

1) 192 000 байт

2) 192 000 бит

3) 1 Мб

4) 0,5Тб

6. Верная запись формулы для вычисления объема информации

1)  $N = 2^n$

2)  $K \cdot i = I$

3)  $N = 2^i$

7. Минимальная единица измерения количества информации

1) Кбайт

2) бит

3) бод

4) бар

8. В слове «МЕГАБАЙТ» ..... бит

1) 8

2) 64

3) 32

4) 48

9. 1 байт равен...

1) 1024 Кбайт

2) 10 бит

3) 8 бит

4) 8 байт

10. На табло высветилось сообщение «Зимняя Олимпиада в Сочи 2014!». Информационный объем этого сообщения равен...

1) 20

2) 22

3) 21

4) 29

11. Сообщение объемом  $2^{36}$  бит равно ... Гбайт

1) 1

2) 2

3) 3

4) 8

12. Информационный объем теста с мощностью алфавита 256 символов и 100 символами равен

1) 100 байт

2) 100 бит

3) 1кбайт

4) 256 000 байт

13. Алфавит племени Юмбу содержит всего 32 буквы. Одна буква этого алфавита несет объем информации, равный...

- 1) 1 бит
- 2) 5 бит
- 3) 3 бита
- 4) 1байт

14. Сообщение о том, что ваш друг живет на 6 этаже несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме?

15. Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная Вам программа находится на одной из восьми флэшек?

16. При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до  $N$  было получено 4 бита информации. Чему равно  $N$ ?

17. Найдите  $x$ , если  $16^x$  бит = 128 Кбайт.?

18. Сколько информации несет сообщение о том, что было угадано число в диапазоне целых чисел от 684 до 811?

### Тема: Измерение информации.

#### II вариант

1. Буквой  $N$  при алфавитном подходе обозначается..

- 1) количество событий
- 2) информационный вес символа
- 3) мощность алфавита
- 4) количество символов в тексте

2. 1 Кб (Килобайт) равен ...

- 1) 1000 байт
- 2) 1024 бит
- 3) 1000 Мб
- 4) 1024 байт

3. 1 Гб (Гигабайт) равен ...

- 1) 1024 Кб
- 2) 1024 Мб
- 3) 1 000 048 Кб
- 4) 1000 байт

4. Байт, килобайт, мегабайт – единицы измерения информации. Каждая следующая единица измерения информации больше предыдущей в ...

- 1) 1000 раз
- 2) 100 раз
- 3) 1024 раза
- 4) 8 раз

5. В слове АТТЕСТАЦИЯ .... бит

- 1) 10
- 2) 7
- 3) 64
- 4) 80

6. Наибольшая единица измерения информации, используемая в жестких дисках ....

- 1) Мб
- 2) Тб
- 3) Кб
- 4) Гб

7. На табло высветилось сообщение «Зимняя Олимпиада в Сочи 2014!».

Информационный объем этого сообщения равен...

- 1) 20
- 2) 22
- 3) 21
- 4) 29

8. Объем информации книги в которой 60 страниц, а на каждой странице 40 строк и в каждой строке по 70 символов равен...

- 1) 240 байт
- 2) 168 000 бит
- 3) 164 Кб
- 4) 168 000 байт

9. 1 байт равен...

- 1) 1024 Кбайт
- 2) 10 бит
- 3) 8 бит
- 4) 1 бит

10. Сообщение объемом  $2^{28}$  бит равно ... Мбайт

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 16
- 4) 32

11. При мощности алфавита 64, текст, состоящий из 80 символов, содержит ....

- 1) 64 бита
- 2) 60 байт
- 3) 80 бит
- 4) 10 байт

12. Алфавит племени Абакура содержит всего 128 буквы. Одна буква этого алфавита несет объем информации, равный..

- 1) 1 бит
- 2) 6 бит
- 3) 7 бит
- 4) 1 байт

13. Какое количество информации несет сообщение о результате жребия при бросании монеты (например, выпал орел)?

14. Шарик находится в одной из 32 урн. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о том, где он находится?

15. Сообщение о том, что интересующая Вас книга находится на 5 полке, несет 3 бита информации. Сколько полок на книжном стеллаже?

16. При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?

17. Найдите  $x$ , если  $4^x$  бит = 32 Кбайт.

18. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 32 строки по 64 символа в строке. Какой объем информации содержат 5 страниц этого текста?

**Ответы**

| <b>№</b>  | <b>1 вариант</b> | <b>2 вариант</b> |
|-----------|------------------|------------------|
| <b>1</b>  | <b>1</b>         | <b>3</b>         |
| <b>2</b>  | <b>1</b>         | <b>4</b>         |
| <b>3</b>  | <b>4</b>         | <b>2</b>         |
| <b>4</b>  | <b>3</b>         | <b>3</b>         |
| <b>5</b>  | <b>1</b>         | <b>4</b>         |
| <b>6</b>  | <b>2</b>         | <b>2</b>         |
| <b>7</b>  | <b>2</b>         | <b>4</b>         |
| <b>8</b>  | <b>2</b>         |                  |
| <b>9</b>  | <b>3</b>         | <b>3</b>         |
| <b>10</b> | <b>4</b>         | <b>4</b>         |
| <b>11</b> | <b>4</b>         | <b>2</b>         |
| <b>12</b> | <b>1</b>         | <b>3</b>         |
| <b>13</b> | <b>2</b>         | <b>1бит</b>      |
| <b>14</b> | <b>16 этажей</b> | <b>5 бит</b>     |
| <b>15</b> | <b>3 бит</b>     | <b>8</b>         |
| <b>16</b> | <b>16</b>        | <b>64</b>        |
| <b>17</b> | <b>5</b>         | <b>9</b>         |
| <b>18</b> | <b>7 бит</b>     | <b>10 Кбайт</b>  |

### **Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера**

«Устройство компьютера».

Вопрос 1. Компьютер это -

1. устройство для обработки аналоговых сигналов;
2. устройство для хранения информации любого вида.
3. многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
4. электронное вычислительное устройство для обработки чисел;

Вопрос 2. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

1. тактовой частоты процессора;
2. объема обрабатываемой информации.
3. быстроты нажатия на клавиши;
4. размера экрана монитора;

Вопрос 3. Система взаимосвязанных технических устройств, выполняющих ввод, хранение, обработку и вывод информации называется:

1. программное обеспечение;
2. компьютерное обеспечение;

3. аппаратное обеспечение.
4. системное обеспечение;

Вопрос 4. Устройство для визуального воспроизведения символьной и графической информации -

1. процессор;
2. клавиатура.
3. сканер;
4. монитор;

Вопрос 5. Какое устройство не находится в системном блоке?

1. видеокарта
2. процессор;
3. сканер;
4. жёсткий диск;
5. сетевая карта;

Вопрос 6. Дисковод - это устройство для

1. чтения/записи данных с внешнего носителя;
2. хранения команд исполняемой программы.
3. долговременного хранения информации;
4. обработки команд исполняемой программы;

Вопрос 7. Какое устройство не является периферийным?

1. жесткий диск;
2. принтер;
3. сканер.
4. модем;
5. web-камера;

Вопрос 8. Принтер с чернильной печатающей головкой, которая под давлением выбрасывает чернила из ряда мельчайших отверстий на бумагу, называется

1. сублимационный;
2. матричный.
3. струйный;
4. жёсткий;
5. лазерный;

Вопрос 9. Программа - это последовательность...

1. команд для компьютера;
2. электрических импульсов;
3. нулей и единиц;
4. текстовых знаков;

Вопрос 10. При выключении компьютера вся информация теряется ...

1. на гибком диске;
2. на жестком диске;
3. на CD-ROM диске;
4. в оперативной памяти;

Вопрос 11. Для долговременного хранения пользовательской информации служит:

1. внешняя память ;
2. процессор;
3. дисковод;
4. оперативная память;

Вопрос 12. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить:

1. в оперативной памяти;
2. во внешней памяти;

3. в регистрах процессора; 4. на дисковом;

Вопрос 13. Наименьшая адресуемая часть памяти компьютера:

1. байт; 2. бит; 3. файл; 4. машинное слово;

Вопрос 14. Магнитный диск предназначен для:

1. обработки информации; 2. хранения информации;  
3. ввода информации; 4. вывода информации;

Вопрос 15. Где хранится выполняемая в данный момент программа и обрабатываемые ею данные?

1. во внешней памяти; 2. в оперативной памяти;  
3. в процессоре; 4. на устройстве ввода;

Вопрос 16. Компакт-диск, предназначенный для многократной записи новой информации называется:

1. CD-ROM;  
2. CD-RW;  
3. DVD-ROM;  
4. CD-R;

Вопрос 17. Программа – это...

1. обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме;  
2. электронная схема, управляющая работой внешнего устройства;  
3. описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных;  
4. программно управляемое устройство для выполнения любых видов работы с информацией;

Вопрос 18. Информация называется данными, если она представлена...

1. в виде текста из учебника;  
2. в числовом виде;  
3. в двоичном компьютерном коде;  
4. в виде команд для компьютера.

100% - 95% (18-17 баллов) - отметка «5»

94% - 75% (16-13 баллов) - отметка «4»

74% - 51% (12-9 баллов) - отметка «3»

менее 50% (менее 9 баллов)- отметка «2» с последующей пересдачей, но при этом окончательный отметка будет на балл ниже.

Ключ к тесту контрольной работы по теме:

«Устройство компьютера»

| № вопроса | Вариант ответа | № вопроса | Вариант ответа |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| Вопрос 1  | 3              | Вопрос 10 | 4              |
| Вопрос 2  | 2              | Вопрос 11 | 1              |
| Вопрос 3  | 3              | Вопрос 12 | 2              |
| Вопрос 4  | 4              | Вопрос 13 | 2              |
| Вопрос 5  | 3              | Вопрос 14 | 2              |
| Вопрос 6  | 1              | Вопрос 15 | 2              |
| Вопрос 7  | 1              | Вопрос 16 | 2              |
| Вопрос 8  | 3              | Вопрос 17 | 3              |
| Вопрос 9  | 1              | Вопрос 18 | 4              |

### Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления

Тема «Кодирование информации. Системы счисления»  
Контрольная работа №1

Тема: «Перевод десятичных чисел в другие системы счисления»

I вариант

1. Сравните:

- а. 10012 и E16  
Ответ: 9 и 14
- б. 0,1816 и 0,228  
Ответ: 0,09375 и 0,28125
- в. 35,6310 и 16,C16  
Ответ: 35,63 и 22,75
- г. 27,4210 и 24,F16  
Ответ: 27,42 и 36,9375

2. Переведите число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:

- а. 377  
Ответ: 101111001 , 571, 179
- б. 988  
Ответ: 1111011100, 1734, 3DC
- в. 1521  
Ответ: 10111110001, 2761, 5F1

3. Переведите смешанное десятичное число в двоичное, восьмеричное и шестнадцатеричное с точностью до указанного количества знаков после запятой:

- а. 35,15, три знака  
Ответ: 100011,001 и 43,114 и 23,266
- б. 1684,126, пять знаков  
Ответ: 11010010100,00100 и 3224,10040 и 694, 10418



в. 345,40625, четыре знака

Ответ: 101011001,0110 и 531,3200 и 159,6800

4. Все пятибуквенные слова, составленные из букв А, К, Р, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

- 1 ААААА
- 2 ААААК
- 3 ААААР
- 4 ААААУ
- 5 АААКА

5. Выполните следующие задания:

- а. Укажите слово, которое стоит на 250-м месте Ответ: ауурк
- б. Укажите порядковый номер слова АКУРА. Ответ: 121

Оценка «отлично» выставляется студенту, если не допущено ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если допущена 1 ошибка

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущены 2 ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если допущено более 2 ошибок.

## Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

### Тест по теме: «Элементы комбинаторики»

1. Сколькими способами могут разместиться 4 человека в салоне автобуса на четырех свободных местах?

- 1) 4,
- 2) 16,
- 3) 24,**
- 4) 12.

2. При каком значении  $n$  справедливо равенство  $(n+3)!/(n+1)!=72$

- А) 5,
- Б) 4,
- В) 7,
- Г) 6.**

3. Решить уравнение  $17! \cdot x - 19! = 18!$

- а) 360,**
- б)  $37/17$ ,
- в)  $1/17$ ,
- г) 342.

4. Вычислить  $16!/14!$

- а) 156,
- б)  $8/7$ ,
- в) 16,
- г) 240.**

5. Вычислить  $4 \cdot 6! + 8!$

- а) 192,
- б) 43200,**
- в) 3600,
- г) 8640.

6. Вычислить  $4!$

- а) 18,

- б) 12,
- в) 24,**
- г) 72.

7. Количество перестановок из  $n$  элементов вычисляют по формуле:

а)  $\frac{n!}{(n-k)!}$  ;

**б)  $n!$  ;**

в)  $\frac{n!}{k!(n-k)!}$  ,

г)  $(n-k+1)!$

8. Сколькими способами можно составить расписание одного учебного дня из 5 различных уроков?

а) 30;

б) 5;

в) 100;

**г) 120.**

9. В 9«Б» классе 32 учащихся. Сколькими способами можно сформировать команду из 4 человек для участия в математической олимпиаде?

а) 128;

**б) 35960;**

в) 36;

г) 46788.

10. Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?

а) 10;

б) 60;

в) 20;

**г) 30.**

11. Вычислить:  $6! - 5!$

**а) 600;**

б) 300;

в) 1;

г) 1000.

12. Если объект А можно выбрать  $x$  способами, а объект В –  $y$  способами, то каким количеством способов можно выбрать объект «А или В»?

**а)  $x+y$ ;**

б)  $xy$ ;

в)  $x$  или  $y$ ,

г)  $x - y$ .

13. Комбинаторика отвечает на вопрос:

а) какова частота массовых случайных явлений;

б) с какой вероятностью произойдет некоторое случайное событие;

**в) сколько различных комбинаций можно составить из элементов данного множества,**

г) сколько различных сочетаний можно составить из элементов данного множества.

14. Любое множество, состоящее из  $k$  элементов, взятых из данных  $n$  элементов, называется.....

а) размещением;

б) перестановкой;

**в) сочетанием,**

г) размещением или перестановкой.

15. Количество сочетаний из  $n$  элементов по  $k$  вычисляют по формуле:

- а)  $\frac{n!}{(n-k)!}$  ;  
б)  $n!$  ;  
в)  $\frac{n!}{k!(n-k)!}$  ,  
г)  $(n/k)!$

**Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Тема 1.7. Службы Интернета. Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Тема 1.9. Информационная безопасность.**

**Тест по теме: «Информационная безопасность. Компьютерные сети. Программное обеспечение компьютера»**

**1. 1. Глобальная сеть - это ...**

- А). система, связанных между собой компьютеров  
Б). система, связанных между собой локальных сетей  
В) система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей  
С) система, связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей

**2. E-mail - это:**

- А) поисковая программа  
Б) название почтового сервера  
В) почтовая программа  
С) обмен письмами в компьютерных сетях(электронная почта)

**3. Протокол HTTP служит для:**

- А) передачи гипертекста  
Б) передачи файлов  
В) управления передачи сообщениями  
С) запуска программы с удаленного компьютера

**4. Для просмотра WEB-страниц предназначены:**

- А) поисковые серверы  
Б). браузеры  
В) телеконференции  
С) провайдеры

**5. Какая из приведенных схем соединения компьютеров представляет собой замкнутую цепочку?**

- А) Шина  
Б) Кольцо  
В) Звезда  
С) Нет правильного ответа

**6. Какой кабель обеспечивает скоростью передачи данных до 10 Мбит/с?**

- А) коаксиальный  
Б) витая пара  
В) оптоволокно  
С) нет правильного ответа

**7. Выберите корректный адрес электронной почты:**

- А) ivanpetrov@mail  
Б) ivan\_petrov.mail.ru  
В) ivan petrov.mail.ru

С) ivan\_petrov@mail.ru

**8. Компьютер, подключенный к сети Internet, обязательно имеет**

- А) URL-адрес;
- Б). IP-адрес
- В) WEB-страницу;
- С) доменное имя;

**9. Выберите корректный IP-адрес компьютера в сети**

- А) 108.214.198.112
- Б) 18.274.198.0
- В) 1278.214.198
- С) 10,0,0,1225

**10. Определите номер компьютера в сети по IP 215.128.255.106**

- А) 215.128.255.106
- Б) 128.255.106
- В) 255.106
- С) 106

**11. Протокол – это ...**

- А) способность компьютера посылать файлы через каналы передачи информации
- Б) устройство для работы локальной сети
- В) стандарт передачи данных через компьютерную сеть
- С) стандарт отправки сообщений через электронную почту

**12. Под информационной безопасностью понимается...**

- А) защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или случайного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуре.
- Б) программный продукт и базы данных должны быть защищены по нескольким направлениям от воздействия
- В) нет правильного ответа

**13. Защита информации – это..**

- А) комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.
- Б) процесс разработки структуры базы данных в соответствии с требованиями пользователей
- В) небольшая программа для выполнения определенной задачи

**14. От чего зависит информационная безопасность?**

- А) от компьютеров
- Б) от поддерживающей инфраструктуры
- В) от информации

**15. Основные составляющие информационной безопасности:**

- А) целостность
- Б) достоверность
- В) конфиденциальность

**16. Конфиденциальность – это..**

- А) защита от несанкционированного доступа к информации
- Б) программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов
- В) описание процедур

**17. Для чего создаются информационные системы?**

- А) получения определенных информационных услуг
- Б) обработки информации
- В) все ответы правильные

**18. Вирус – это...**

- А) код обладающий способностью к распространению путем внедрения в другие программы
- Б) способность объекта реагировать на запрос сообразно своему типу, при этом одно и то же имя метода может использоваться для различных классов объектов
- В) небольшая программа для выполнения определенной задачи

**19. Укажите названия операционных систем.**

- А) Linux                      Б) CorelDraw                      В) Microsoft Access                      С) MS DOS                      В) Adobe Photoshop

**20. Отметьте основные функции, выполняемые ОС современного компьютера.**

- А) управление устройствами, входящими в состав ПК
- Б) управление процессами, выполняемыми на ПК
- В) предоставление интерфейса работы пользователю
- С) организация работы с файлами

**21. Отметьте все правильные высказывания о драйверах.**

- А) специальные программы, управляющие работой подключённых к компьютеру внешних (периферийных) устройств
- Б) обеспечивают диалог пользователя с компьютером на базе графического интерфейса
- В) с их помощью осуществляется контроль за нормальным функционированием оборудования
- С) осуществляющие сжатие программ и данных
- В) обеспечивают реакцию на возникающие ошибки и аварийные ситуации

**22. Установите соответствие между типами программного обеспечения и их назначениями**

- А) системные программы
- Б) системы программирования
- В) прикладные программы
- А) средства для разработки и отладки программ
- Б) программы, предназначенные для решения определенного круга задач в различных областях человеческой деятельности
- В) комплекс программ, обеспечивающих работу компьютера

**Тест по теме: «Информационная безопасность. Компьютерные сети. Программное обеспечение компьютера» ответы**

**1. 1. Глобальная сеть - это ...**

- А). система, связанных между собой компьютеров
- Б). система, связанных между собой локальных сетей
- В) система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей
- С) **система, связанных** между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей

**2. E-mail - это:**

- А) поисковая программа
- Б) название почтового сервера
- В) почтовая программа
- С) **обмен письмами** в компьютерных сетях(электронная почта)

3. Протокол HTTP служит для:
- А) передачи гипертекста
  - Б) передачи файлов
  - В) управления передачи сообщениями
  - С) запуска программы с удаленного компьютера
4. Для просмотра WEB-страниц предназначены:
- А) поисковые серверы
  - Б). браузеры
  - В) телеконференции
  - С) провайдеры
5. Какая из приведенных схем соединения компьютеров представляет собой замкнутую цепочку?
- А) Шина
  - Б) Кольцо
  - В) Звезда
  - С) Нет правильного ответа
6. Какой кабель обеспечивает скоростью передачи данных до 10 Мбит/с?
- А) коаксиальный
  - Б) витая пара
  - В) оптоволокно
  - С) нет правильного ответа
7. Выберите корректный адрес электронной почты:
- А) ivanpetrov@mail
  - Б) ivan\_petrov.mail.ru
  - В) ivan petrov.mail.ru
  - С) ivan\_petrov@mail.ru
8. Компьютер, подключенный к сети Internet, обязательно имеет
- А) URL-адрес;
  - Б). IP-адрес
  - В) WEB-страницу;
  - С) доменное имя;
9. Выберите корректный IP-адрес компьютера в сети
- А) 108.214.198.112
  - Б) 18.274.198.0
  - В) 1278.214.198
  - С) 10,0,0,1225
10. Определите номер компьютера в сети по IP 215.128.255.106
- А) 215.128.255.106
  - Б) 128.255.106
  - В) 255.106
  - С) 106
11. Протокол – это ...
- А) способность компьютера посылать файлы через каналы передачи информации
  - Б) устройство для работы локальной сети
  - В) стандарт передачи данных через компьютерную сеть
  - С) стандарт отправки сообщений через электронную почту
12. Под информационной безопасностью понимается...
- А) защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или случайного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуре.

Б) программный продукт и базы данных должны быть защищены по нескольким направлениям от воздействия

В) нет правильного ответа

**13. Защита информации – это..**

А) комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.

Б) процесс разработки структуры базы данных в соответствии с требованиями пользователей

В) небольшая программа для выполнения определенной задачи

**14. От чего зависит информационная безопасность?**

А) от компьютеров

Б) от поддерживающей инфраструктуры

В) от информации

**15. Основные составляющие информационной безопасности:**

А) целостность

Б) достоверность

В) конфиденциальность

**16. Конфиденциальность – это..**

А) защита от несанкционированного доступа к информации

Б) программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов

В) описание процедур

**17. Для чего создаются информационные системы?**

А) получения определенных информационных услуг

Б) обработки информации

В) все ответы правильные

**18. Вирус – это...**

А) код обладающий способностью к распространению путем внедрения в другие программы

Б) способность объекта реагировать на запрос сообразно своему типу, при этом одно и то же имя метода может использоваться для различных классов объектов

В) небольшая программа для выполнения определенной задачи

**19. Укажите названия операционных систем.**

1) Linux

2) CorelDraw

3) Microsoft Access

4) MS DOS

5)

Adobe Photoshop

**20. Отметьте основные функции, выполняемые ОС современного компьютера.**

1) управление устройствами, входящими в состав ПК

2) управление процессами, выполняемыми на ПК

3) предоставление интерфейса работы пользователю

4) организация работы с файлами

**21. Отметьте все правильные высказывания о драйверах.**

1) специальные программы, управляющие работой подключённых к компьютеру внешних (периферийных) устройств

2) обеспечивают диалог пользователя с компьютером на базе графического интерфейса

3) с их помощью осуществляется контроль за нормальным функционированием оборудования

4) осуществляющие сжатие программ и данных

5) обеспечивают реакцию на возникающие ошибки и аварийные ситуации

## 22. Установите соответствие между типами программного обеспечения и их назначениями

1) В системные программы

2) А системы программирования

3) Б прикладные программы

А) средства для разработки и отладки программ

Б) программы, предназначенные для решения определенного круга задач в различных областях человеческой деятельности

В) комплекс программ, обеспечивающих работу компьютера

## Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах. Создайте документ по образцу

### Шрифты

Шрифт — это набор букв, цифр, специальных символов и знаков препинания, отображаемых определенным образом. В понятие шрифта входят: тип шрифта, размер шрифта, начертание, цвет, специальные эффекты.

Наиболее распространенными шрифтами в России являются Times ET, Times New Roman, Schoolbook, Optima, Arial, Courier New и т.д.

Размер обычно выражается в пунктах, или point. Один пункт соответствует 0,376 мм (американская единица — Pica Point соответствует 0,351 мм).

Для основного текста обычно выбирают размер 9, 10, для заголовков — более крупные размеры (12 и выше), для сносок и примечаний — 8.

Процесс форматирования сводится к установке требуемых параметров для символов. Можно осуществить форматирование ранее введенного текста или выполнить установки, после чего вводимый текст будет форматироваться необходимым образом.

Основные параметры шрифта (тип, размер и начертание) назначаются с помощью команды *Формат*, панели инструментов «Форматирование», клавиш и контекстного меню.

### Возможности MS Word при работе со шрифтом

I. Выбор гарнитуры (типа шрифта). Выберите различные типы шрифта для одного предложения, в скобках укажите название шрифта:

Современный персональный компьютер может быть реализован в настольном (desktop), портативном (notebook) или карманном (handheld) варианте [Times New Roman Cyr].

Современный персональный компьютер может быть реализован в настольном (desktop), портативном (notebook) или карманном (handheld) варианте [Arial Cyr].

Современный персональный компьютер может быть реализован в настольном (desktop), портативном (notebook) или карманном (handheld) варианте [GaramondNarrowC].

Современный персональный компьютер может быть реализован в настольном (desktop), портативном (notebook) или карманном (handheld) варианте [Courier New Cyr].



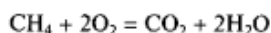
III. Выбор размера шрифта. Размер шрифта измеряется в специальных единицах — пунктах. Чем больше пунктов, тем больше буквы:

14 18 22 26 30 34

IV. Выполнение каждой буквы разным цветом:

Биты и байты.

V. Верхний и нижний индексы:



$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

VI. Использование различных межбуквенных интервалов:

Текстовый процессор — обычный интервал.

Текстовый процессор — разреженный на 2 пт.

Текстовый процессор — разреженный на 4 пт.

Текстовый процессор — уплотненный на 1 пт.

VII. Применение к следующим строкам разной анимации:

Да, это интересно, жаль, что на печати невозможно увидеть эффект анимации.

Зато на экране текст ожил,  
весело заиграл,  
празднично замигал.

## Тема 2.2.

### Технологии создания структурированных текстовых документов

I. Создайте документ по предложенному образцу.

#### Основы механики

Закон Гука:  $(F_{\text{упр}})_x = -kx$ , в котором коэффициент пропорциональности ( $k$ ) называется *жесткостью* тела (пружины).

Работа силы тяжести, приложенной к телу:  $A = mg(h_1 - h_2)$ .

Закон всемирного тяготения:  $F = G m_1 m_2 / R^2$ , в котором коэффициент пропорциональности ( $G$ ), одинаковый для всех тел, называется *постоянной всемирного тяготения*, или *гравитационной постоянной*.

Закон сохранения импульса:  $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$ .

Кинетическая энергия тела:  $E_k = (m_2 v_2^2 - m_1 v_1^2) / 2$ . Работа силы (или равнодействующей сил) равна изменению кинетической энергии тела:  $A = E_{k2} - E_{k1}$ .

Потенциальная энергия тела:  $E_p = mgh$ . Работа силы тяжести при падении тела с высоты равна потенциальной энергии тела, поднятого на эту высоту:  $A = -(E_{p2} - E_{p1})$ .

Закон сохранения полной механической энергии:  $E_{k2} + E_{p2} = E_{k1} + E_{p1}$ .

Движение тела под действием силы тяжести:

координата тела (высота):  $y = h = h_{0y} + v_{0y}t + g_y t^2 / 2$ ;

скорость тела в любой момент времени:  $v_y = v_{0y} + g_y t$ ;

скорость тела в любой точке траектории:  $v_y^2 = v_{0y}^2 + 2g_y(h - h_0)$ .

### Тест по химии

- 1) Назовите вещество, формула которого:
 

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| a) $C_nH_{2n+2}$ | c) $C_nH_{2n-2}$   |
| b) $C_nH_{2n}$   | d) $C_nH_{2n+1}OH$ |
- 2) Гомологом пропилена является:
 

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| a) $C_2H_4$ | c) $CH_3-CH=CH_2$   |
| b) $C_6H_6$ | d) $CH_3-CH_2-CH_3$ |
- 3) Этилат натрия получается при взаимодействии:
 

|                                |
|--------------------------------|
| a) $CH_3OH$ с $Na$             |
| b) $CH_3OH$ с $NaOH_{(p-p)}$   |
| c) $C_2H_5OH$ с $Na$           |
| d) $C_2H_5OH$ с $NaOH_{(p-p)}$ |
- 4) Тип реакции  $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ :
 

|                   |
|-------------------|
| a) замещение;     |
| b) гидрирование;  |
| c) присоединение; |
| d) дегидратация.  |
- 5) Качественный состав хлорида железа можно установить, используя растворы, содержащие ионы:
 

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| a) $CH_3S^-$ и $Ag^+$ | c) $OH^-$ и $Ba^{2+}$    |
| b) $OH^-$ и $H^+$     | d) $CH_3S^-$ и $Ba^{2+}$ |

### Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов

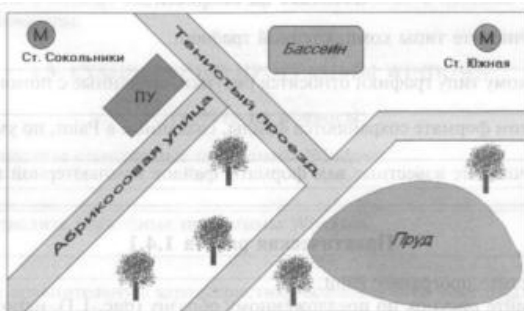


Рис. 1.3

#### Практическая работа 1.4.3

1. Создайте рисунок по образцу (рис. 1.4) с помощью инструмента *Кривая*.
2. Сохраните рисунок в папке «Рисунки» под именем «Море».
3. Следующий рисунок (рис. 1.5) выполните, используя инструмент *Кривая*, команды *Копировать*, *Вставить*, *Отразить/повернуть*.

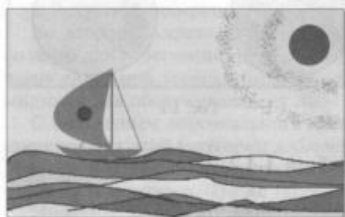


Рис. 1.4

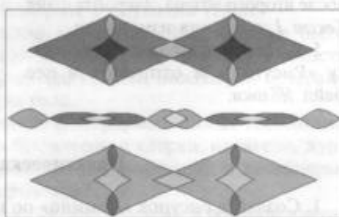


Рис. 1.5

4. Сохраните рисунок в папке «Рисунки» под именем «Орнамент».

### Тема 2.5.

#### Представление профессиональной информации в виде презентаций

Создайте презентацию по теме «Белый медведь»

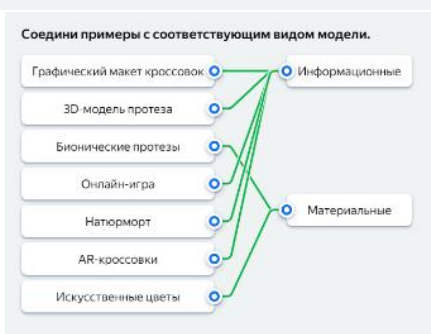
Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге [«Бурый медведь»](#), создайте презентацию из трех слайдов на тему «Бурый медведь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, об ареале обитания, и образе жизни бурых медведей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

### Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

Соедини примеры с соответствующим видом модели.

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Графический макет кроссовок | Информационные |
| 3D-модель протеза           |                |
| Бионические протезы         |                |
| Онлайн-игра                 |                |
| Натюрморт                   | Материальные   |
| AR-кроссовки                |                |
| Искусственные цветы         |                |



Ответ

Выбери математические модели.

☐  $t_F = 1,8t_C + 32$

☐ Ag - серебро

☐  $a_1^{(2)} = g(\theta_{10}^{(1)}x_0 + \theta_{11}^{(1)}x_1 + \theta_{12}^{(1)}x_2 + \theta_{13}^{(1)}x_3)$

☐  $Q = mc\Delta T$

Выбери математические модели.

☒  $t_F = 1,8t_C + 32$

☐ Ag - серебро

☒  $a_1^{(2)} = g(\theta_{10}^{(1)}x_0 + \theta_{11}^{(1)}x_1 + \theta_{12}^{(1)}x_2 + \theta_{13}^{(1)}x_3)$

☒  $Q = mc\Delta T$

Ответ

Перетащи примеры к подходящему виду модели.

| Статические             | Динамические            |
|-------------------------|-------------------------|
| фотография              | история болезни         |
| видеохроника            | результат осмотра врача |
| статистика по ходу игры | результат матча         |

Перетащи примеры к подходящему виду модели.

| Статические             | Динамические            |
|-------------------------|-------------------------|
| результат матча         | история болезни         |
| фотография              | видеохроника            |
| результат осмотра врача | статистика по ходу игры |

Ответ

Соедини пример с соответствующим видом модели.

|                                                       |                                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Компьютерная игра<br>про историю развития цивилизации | <input checked="" type="radio"/> Информационная |
|                                                       | <input type="radio"/> Материальная              |
|                                                       | <input type="radio"/> Непрерывная               |
|                                                       | <input type="radio"/> Дискретная                |
|                                                       | <input type="radio"/> Статическая               |
|                                                       | <input type="radio"/> Динамическая              |
|                                                       | <input type="radio"/> Компьютерная              |
|                                                       | <input type="radio"/> Математическая            |

Соедини пример с соответствующим видом модели.

Компьютерная игра  
про историю развития цивилизации

Информационная

Материальная

Непрерывная

Дискретная

Статическая

Динамическая

Компьютерная

Математическая

Ответ

Выбери, какой вид модели поможет решить задачу.

Найти оптимальный (быстрый и дешёвый) маршрут в другую страну.

1. ?
2. ?
3. ?

Выбери, какой вид модели поможет решить задачу.

Найти оптимальный (быстрый и дешёвый) маршрут в другую страну.

1. Информационная
2. Дискретная
3. Динамическая

Ответ

## Тема 3.2.

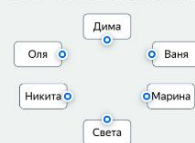
### Списки, графы, деревья

#### Друзья

У Марины много друзей в социальных сетях. Некоторые из них знают друг друга. Марина хочет устроить вечеринку на день рождения и пытается с помощью графов понять, кто из её друзей знаком друг с другом.

Проведи рёбра графа между людьми, которые дружат в социальных сетях.

Марина дружит со всеми. Никита и Дима — лучшие друзья. Оля дружит со Светой и Димой. Ваня дружит с Никитой и Светой.



#### Друзья

У Марины много друзей в социальных сетях. Некоторые из них знают друг друга. Марина хочет устроить вечеринку на день рождения и пытается с помощью графов понять, кто из её друзей знаком друг с другом.

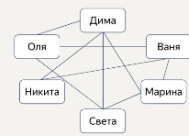
Проведи рёбра графа между людьми, которые дружат в социальных сетях.

Марина дружит со всеми. Никита и Дима — лучшие друзья. Оля дружит со Светой и Димой. Ваня дружит с Никитой и Светой.



### Музыкальный вкус

Марина продолжает подготовку к дню рождения и составляет праздничный плейлист. Для этого ей надо понять, как сильно совпадают вкусы её друзей. Марина построила граф, в котором ребра показывают, что её друзья нравятся похожая музыка.



Посчитай степень каждой вершины.

Вершина **Марина** —

Вершина **Никита** —

Вершина **Оля** —

Вершина **Дима** —

Вершина **Ваня** —

Вершина **Света** —

У какой вершины самая большая степень?

Ответ:

### Музыкальный вкус

Марина продолжает подготовку к дню рождения и составляет праздничный плейлист. Для этого ей надо понять, как сильно совпадают вкусы её друзей. Марина построила граф, в котором ребра показывают, что её друзья нравятся похожая музыка.



Посчитай степень каждой вершины.

Вершина **Марина** —

Вершина **Никита** —

Вершина **Оля** —

Вершина **Дима** —

Вершина **Ваня** —

Вершина **Света** —

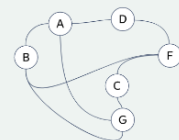
У какой вершины самая большая степень?

Ответ:

### Покупка торта

Марине нужно купить торт. Она составила список кондитерских и решила определить самую короткую дорогу между ними.

Посчитай длину пути.



Длина пути A-D-F-C —

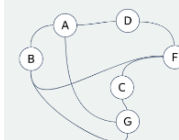
Длина пути A-G-C-F-D-A —

Длина пути A-B-G-A —

### Покупка торта

Марине нужно купить торт. Она составила список кондитерских и решила определить самую короткую дорогу между ними.

Посчитай длину пути.



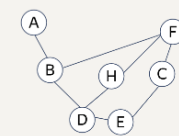
Длина пути A-D-F-C —

Длина пути A-G-C-F-D-A —

Длина пути A-B-G-A —

### Сколько путей?

Сколько существует путей из вершины A в вершину F?

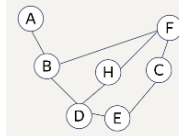


В решении тебе поможет перебор вершин.

Ответ:

### Сколько путей?

Сколько существует путей из вершины A в вершину F?



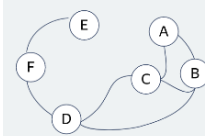
В решении тебе поможет перебор вершин.

Ответ:

## Тема 3.3.

## Математические модели в профессиональной области

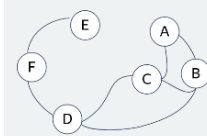
Марина позвала всех друзей на день рождения, но к нему нужно подготовиться. Для этого Марине придется походить по магазинам, расположенным в разных частях города. Но проблема в том, что не всегда можно просто пройти из одной точки в другую. Заполни матрицу смежности для графа и найди по ней длину пути A-B-C-D-F.



|   | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Длина пути A-B-C-D-F:

Марина позвала всех друзей на день рождения, но к нему нужно подготовиться. Для этого Марине придется походить по магазинам, расположенным в разных частях города. Но проблема в том, что не всегда можно просто пройти из одной точки в другую. Заполни матрицу смежности для графа и найди по ней длину пути A-B-C-D-F.



|   | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Длина пути A-B-C-D-F:

**Матрица смежности**

Заполни матрицу смежности для графа и найди по ней длину пути F-E-D-A-C.

|   | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   |   |   |   |   |
| B |   |   |   |   |   |   |
| C |   |   |   |   |   |   |
| D |   |   |   |   |   |   |
| E |   |   |   |   |   |   |
| F |   |   |   |   |   |   |

Длина пути F-E-D-A-C:

**Матрица смежности**

Заполни матрицу смежности для графа и найди по ней длину пути F-E-D-A-C.

|   | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   |   |   |   |   |
| B |   |   |   |   |   |   |
| C |   |   |   |   |   |   |
| D |   |   |   |   |   |   |
| E |   |   |   |   |   |   |
| F |   |   |   |   |   |   |

Длина пути F-E-D-A-C:

**Пути в графе**

Марина отмерла расстояние в километрах, которое ей нужно пройти от дома, чтобы купить всё для дня рождения и вернуться обратно. Определи длину пути в графе

Длина пути A-C-D-B-A:

**Пути в графе**

Марина отмерла расстояние в километрах, которое ей нужно пройти от дома, чтобы купить всё для дня рождения и вернуться обратно. Определи длину пути в графе

Длина пути A-C-D-B-A:

**Построй граф по матрице**

Построй граф по матрице смежности.

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   |   |   |   |
| B | 3 |   | 2 |   | 1 |
| C |   | 5 |   | 4 |   |
| D |   | 2 | 2 |   |   |
| E | 3 | 1 |   |   |   |

**Построй граф по матрице**

Построй граф по матрице смежности.

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   |   |   |   |
| B | 3 |   | 2 |   | 1 |
| C |   | 5 |   | 4 |   |
| D |   | 2 | 2 |   |   |
| E | 3 | 1 |   |   |   |

### Тема 3.4.

## Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

**Задача 1**

Дано число N, затем 2N записей: фамилия и имя ученика в одной строке, оценка во второй. В последней строке записано число grade.

Создай и выведи массив с фамилиями и именами всех учеников, получивших оценку grade.

| Ввод                    | Вывод                           |
|-------------------------|---------------------------------|
| 3                       | ['Петров Пётр', 'Сонина Софья'] |
| Петров Пётр             |                                 |
| 4                       |                                 |
| Александрова Александра |                                 |
| 5                       |                                 |
| Сонина Софья            |                                 |
| 4                       |                                 |
| 4                       |                                 |

## Задача 2

Дано число  $N$ , затем  $2N$  записей: фамилия и имя ученика в одной строке, оценка во второй.

Некоторые ученики отвечали несколько раз, поэтому в списке у них несколько оценок. Выведи самую высокую оценку из тех, которые получил последний ученик в списке.

| Ввод                                                                                            | Вывод |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4<br>Петров Пётр<br>4<br>Сонина Софья<br>4<br>Александрова Александра<br>5<br>Сонина Софья<br>3 | 4     |

Примечание: последней в списке указана Соня. Она получила две оценки, максимальная из них — 4.

## Задача 3

Редактор газеты Костя выбирает заметки для нового номера. Юная журналистка Ася Котова считает, что она написала самую длинную заметку (у всех остальных заметки короче).

Дано число  $N$  и  $3N$  строк. Каждые три строки — это название заметки, имя автора и количество знаков в заметке.

Права ли Ася? Выведи "ДА" или "НЕТ".

| Ввод                                                                                                                                                                                                                                                      | Вывод |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5<br>Шахматный турнир<br>Коля Зайцев<br>2000<br>Ещё раз про электронный журнал<br>Ася Котова<br>8000<br>Котики и география<br>Коля Зайцев<br>2700<br>Невероятное происшествие<br>Ася Котова<br>10000<br>Нововведение: Яндекс Учебник<br>Саша Волк<br>3000 | ДА    |

## Тема 3.6.

### Базы данных как модель предметной области

1. Запустите программу MS Access.
2. Создайте новую базу данных «Книжная полка» в режиме таблицы. Сделайте 20 записей. Пример заполнения приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1

| Книжная полка |                   |                          |        |       |             |
|---------------|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------------|
| Код           | Автор             | Произведение             | Страна | Жанр  | Год издания |
| 1             | Л. Н. Толстой     | Война и мир              | Россия | Роман | 1965        |
| 2             | Л. Н. Толстой     | Анна Каренина            | Россия | Роман | 1967        |
| 3             | Ф. М. Достоевский | Братья Карамазовы        | Россия | Роман | 1971        |
| 4             | Ф. М. Достоевский | Преступление и наказание | Россия | Роман | 1973        |



## Практическая работа 4.2.1

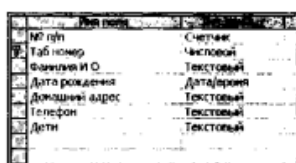


Рис. 4.2

1. Запустите программу MS Access.
2. Создайте новую базу данных, назовите ее «Кадры».
3. Выберите *Создание таблицы в режиме конструктора*.
4. Задайте поля (рис. 4.2). Ключевое поле — *Tab. номер*.
5. Введите *Маски ввода*:  
для даты рождения — 00.00.0000;  
для телефона — 000-00-00.
6. Сохраните макет таблицы под именем «Личные данные».
7. Откройте «Личные данные» в режиме таблицы и введите 20 записей. Измените шрифт на *Курсив* (рис. 4.3).

| ID № | Tab. номер | Фамилия И.О.                | Дата рождения | Домашний адрес                          | Телефон   | Дети      |
|------|------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|
| 1    | 101        | Алексин Александр Сергеевич | 12.10.1951 г. | Москва Сиреневый бульвар д. 68 кв. 44   | 123-00-34 | сын       |
| 2    | 102        | Блинова Наталья Борисовна   | 27.11.1956 г. | Москва Автомоторная ул. д. 14 кв. 71    | 231-64-90 | сын       |
| 3    | 103        | Висоцкая Кристина Вадимовна | 02.05.1958 г. | Москва Спальниковская ул. д. 61 кв. 132 | 172-77-40 | дочь      |
| 4    | 104        | Зубова Ольга Дмитриевна     | 11.06.1957 г. | Москва Карповский ул. д. 40 кв. 47      | 125-62-94 | сын, дочь |
| 5    | 105        | Иванов Андрей Николаевич    | 04.08.1964 г. | Москва Школьниковская пр-д. д. 3 кв. 14 | 454-52-89 |           |
| 6    | 106        | Кузьмина Татьяна Николаевна | 30.05.1965 г. | Московская обл. пос. Звездно д. 18      | 665-31-78 | сын       |
| 7    | 107        | Павлов Николай Сергеевич    | 09.05.1967 г. | Корова Моск. обл. ул. Деревенская д. 5  | 889-24-15 | дочь      |
| 8    | 108        | Петасов Сергей Викторович   | 10.01.1968 г. | Москва Сметовский бульвар д. 38 кв. 144 | 984-21-66 | сын, дочь |
| 9    | 109        | Стрельцова Анна Ивановна    | 07.04.1974 г. | Москва Мартовская ул. д. 37 кв. 96      | 467-67-12 | дочь      |

Рис. 4.3

8. Добавьте поле *Пол сотрудника*.
9. Сохраните таблицу.
10. Сохраните базу данных в личной папке.
11. Закройте базу данных.

## Тема 3.7.

### Технологии обработки информации в электронных таблицах

1. Запустите программу MS Excel.
2. На *Лист 1* введите данные по предложенному образцу. Оформите таблицы (табл. 3.1—3.3), центрируйте заголовки.

Таблица 3.1

| Океаны             |                   |                       |
|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Название           | Площадь, тыс. км² | Наибольшая глубина, м |
| Тихий              | 178 684           | 11 022                |
| Атлантический      | 91 655            | 8 742                 |
| Индийский          | 76 174            | 7 729                 |
| Северный Ледовитый | 14 756            | 5 527                 |

Таблица 3.2

| Крупнейшие озера мира |                          |              |                       |
|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|
| Название              | Географическое положение | Площадь, км² | Наибольшая глубина, м |
| Каспийское море       | Европа                   | 371 000      | 1 025                 |
| Верхнее               | Сев. Америка             | 82 400       | 393                   |
| Виктория              | Африка                   | 69 000       | 92                    |
| Гурон                 | Сев. Америка             | 59 800       | 229                   |
| Мичиган               | Сев. Америка             | 58 100       | 281                   |
| Танганьика            | Африка                   | 34 000       | 1 435                 |
| Байкал                | Азия                     | 31 500       | 1 620                 |
| Ньяса                 | Африка                   | 30 800       | 706                   |
| Бол. Медвежье         | Сев. Америка             | 30 200       | 137                   |
| Бол. Невольничье      | Сев. Америка             | 28 570       | 614                   |
| Эри                   | Сев. Америка             | 25 667       | 64                    |
| Виннипег              | Сев. Америка             | 24 390       | 18                    |
| Онтарио               | Сев. Америка             | 19 554       | 236                   |
| Балхаш                | Азия                     | 18 300       | 26                    |
| Ладожское             | Европа                   | 17 700       | 230                   |
| Чад                   | Африка                   | 16 600       | 12                    |
| Маракайбо             | Юж. Америка              | 13 300       | 250                   |
| Онежское              | Европа                   | 9 720        | 127                   |

Остатки табл. 3.2

| Название            | Географическое положение | Площадь, км <sup>2</sup> | Наибольшая глубина, м |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Титикака            | Юж. Америка              | 8 300                    | 304                   |
| Иссык-Куль          | Азия                     | 6 280                    | 702                   |
| Венерн              | Европа                   | 5 585                    | 100                   |
| Таймьр              | Азия                     | 4 560                    | 26                    |
| Ван                 | Азия                     | 3 760                    | 145                   |
| Чудское с Псковским | Европа                   | 3 550                    | 15                    |
| Хубсугул            | Азия                     | 2 620                    | 238                   |

Таблица 3.3

Крупнейшие реки мира

| Название              | Географическое положение | Длина, км | Площадь бассейна, км <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Нил (с Катерой)       | Африка                   | 6 671     | 2 870                             |
| Амазонка (с Мараньон) | Юж. Америка              | 6 437     | 6 915                             |
| Амазонка (с Укаяли)   | Юж. Америка              | 6 280     | 6 915                             |
| Миссисипи             | Сев. Америка             | 5 971     | 3 268                             |
| Янцзы                 | Азия                     | 5 800     | 1 808                             |
| Обь (с Иртышом)       | Азия                     | 5 410     | 2 990                             |
| Ла Плата (с Параной)  | Юж. Америка              | 4 700     | 3 100                             |
| Хуанго                | Азия                     | 4 670     | 745                               |
| Меконг                | Азия                     | 4 500     | 810                               |
| Амур (с Аргунью)      | Азия                     | 4 444     | 1 855                             |
| Лена                  | Азия                     | 4 400     | 2 490                             |
| Конго                 | Африка                   | 4 370     | 3 820                             |
| Волга                 | Европа                   | 3 531     | 1 360                             |
| Юкон                  | Сев. Америка             | 3 185     | 855                               |
| Дунай                 | Европа                   | 2 860     | 817                               |
| Томангис              | Юж. Америка              | 2 850     | 770                               |
| Сан-Франсиску         | Юж. Америка              | 2 800     | 600                               |
| Ориноко               | Юж. Америка              | 2 740     | 1 000                             |

## Тема 3.8.

### Формулы и функции в электронных таблицах

1. Создайте новый файл под именем «Книга 2».
2. На *Лист 1* введите данные и произведите необходимые вычисления.

Таблица 3.12

| Таб. номер | Ф.И.О.          | Начислено, р. |        |       | Удержано, р. |       |       | На руки |
|------------|-----------------|---------------|--------|-------|--------------|-------|-------|---------|
|            |                 | оклад         | премия | всего | под. нал.    | проф. | всего |         |
| 1510       | Алексеев С. А.  | 4 600         | 200    |       |              |       |       |         |
| 1204       | Борисова Н. В.  | 8 650         | 1 300  |       |              |       |       |         |
| 1201       | Беликов С. И.   | 4 200         | 1 000  |       |              |       |       |         |
| 1112       | Иванов А. Т.    | 7 500         | 3 500  |       |              |       |       |         |
| 1121       | Костин М. Н.    | 7 200         | 800    |       |              |       |       |         |
| 1345       | Матвеев В. С.   | 8 100         | 900    |       |              |       |       |         |
| 1332       | Новиков К. А.   | 5 700         | 1 000  |       |              |       |       |         |
| 1305       | Пронина В. К.   | 4 200         | 800    |       |              |       |       |         |
| 1203       | Петров И. И.    | 4 100         | 750    |       |              |       |       |         |
| 1302       | Савельев А. А.  | 4 500         | 1 100  |       |              |       |       |         |
| 1402       | Соколов Д. М.   | 5 700         | 1 300  |       |              |       |       |         |
| 1414       | Степанова А. Н. | 5 400         | 1 200  |       |              |       |       |         |
| 1202       | Травкин Э. М.   | 5 600         | 900    |       |              |       |       |         |
| 1510       | Яшин М. С.      | 8 200         | 1 000  |       |              |       |       |         |
| Итого      |                 |               |        |       |              |       |       |         |

| Вид удержания      | ставка |
|--------------------|--------|
| Подоходный налог   | 13 %   |
| Профсоюзные взносы | 1 %    |

### Тема 3.9.

### Визуализация данных в электронных таблицах Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах

#### Практическая работа 3.8.2

1. Откройте файл под именем «Книга 2».
2. На *Лист 4* введите данные, произведите вычисления (табл. 3.15) и постройте диаграмму (рис. 3.18).

Таблица 3.15

#### Продажи за 1-е полугодие 2006 г.

| Месяц   | Товар           | Артикул | Цена за м <sup>2</sup> , р. | Количество | Сумма, р. |
|---------|-----------------|---------|-----------------------------|------------|-----------|
|         | Паркет          | 001     | 550                         | 220        |           |
|         | Паркетная доска | 002     | 320                         | 315        |           |
|         | Линолеум        | 003     | 160                         | 260        |           |
| Январь  |                 |         |                             | Итого:     |           |
|         | Паркет          | 001     |                             | 210        |           |
|         | Паркетная доска | 002     |                             | 190        |           |
|         | Линолеум        | 003     |                             | 145        |           |
| Февраль |                 |         |                             | Итого:     |           |
|         | Паркет          | 001     |                             | 325        |           |
|         | Паркетная доска | 002     |                             | 356        |           |
|         | Линолеум        | 003     |                             | 285        |           |
| Март    |                 |         |                             | Итого:     |           |

Окончание табл. 3.15

| Месяц  | Товар           | Артикул | Цена за м <sup>2</sup> , р. | Количество | Сумма, р. |
|--------|-----------------|---------|-----------------------------|------------|-----------|
|        | Паркет          | 001     |                             | 368        |           |
|        | Паркетная доска | 002     |                             | 420        |           |
|        | Линолеум        | 003     |                             | 418        |           |
| Апрель |                 |         |                             | Итого:     |           |
|        | Паркет          | 001     |                             | 315        |           |
|        | Паркетная доска | 002     |                             | 386        |           |
|        | Линолеум        | 003     |                             | 385        |           |
| Май    |                 |         |                             | Итого:     |           |
|        | Паркет          | 001     |                             | 385        |           |
|        | Паркетная доска | 002     |                             | 468        |           |
|        | Линолеум        | 003     |                             | 490        |           |
| Июнь   |                 |         |                             | Итого:     |           |
| ИТОГО: |                 |         |                             |            |           |



Рис. 3.18