

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по общеобразовательной дисциплине

«Информатика»

для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

профиль обучения: естественнонаучный

Челябинск, 2024

## РЕЦЕНЗИЯ

**на методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) социально-экономического профиля, разработанные преподавателями ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» Орловой Т.Н., Ахмадеевой Н.В**

Методические рекомендации по выполнению практических работ по общеобразовательной дисциплине «Информатика» предназначены для обучающихся специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) социально-экономического профиля.

Практические занятия являются важным элементом общеобразовательной дисциплины. В процессе выполнения практических работ, обучающиеся систематизируют и закрепляют полученные теоретические знания, развивают интеллектуальные и профессиональные умения, формируют элементы компетенций будущих специалистов.

Методические рекомендации по выполнению практических работ предлагается использовать для проведения практических занятий с обучающимися.

Методические рекомендации содержат: пояснительную записку, перечень практических работ, требования к оформлению отчета, критерии оценивания практической работы, литературу.

Каждая работа включает: номер и название, практические задания, контрольные вопросы, позволяющие оценить качество усвоения теоретического материала.

Методические рекомендации по выполнению практических работ по общеобразовательной дисциплине «Информатика» могут быть использованы в учреждениях СПО для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) социально-экономического профиля.

Преподаватель высшей категории,  
общеобразовательных дисциплин



Кокорева Т.Г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ по общеобразовательной дисциплине «Информатика» предназначены для обучающихся специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) социально-экономического профиля.

Практические занятия являются важным элементом общеобразовательной дисциплины. В процессе выполнения практических работ, обучающиеся систематизируют и закрепляют полученные теоретические знания, развивают интеллектуальные и профессиональные умения, формируют элементы компетенций будущих специалистов.

Рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Информатика» предусмотрено выполнение 31 практических работ, которые направлены на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях;

- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Выполнение практических работ дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение следующих результатов обучения:

**личностных:**

- ЛР 24. Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- ЛР 25. Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.

**метапредметных:**

*универсальных учебных познавательных действий:*

- МРП 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- МРП 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- МРП 03 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- МРП 04 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- МРП 05 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- МРП 07 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- МРП 12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- МРП 13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- МРП 17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- МРП 18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- МРП 19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- МРП 21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- МРП 22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- МРП 23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- МРП 24 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- МРП 25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

*универсальных регулятивных действий:*

- МРР 01 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- МРР 02 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- МРР 05 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- МРР 07 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

***предметных:***

- ПРБ 01 владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- ПРБ 02 понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- ПРБ 03 иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- ПРБ 04 понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- ПРБ 05 понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- ПРБ 06 уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- ПРБ 07 владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах

- счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- ПРб 08 уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
  - ПРб 09 уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
  - ПРб 10 уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
  - ПРб 11 уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
  - ПРб 12 уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие

представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**элементов ОК и ПК:**

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии, необходимые для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы.

Описание каждой практической работы содержит номер, название и цель работы, формируемые в процессе выполнения работы знания и умения, описание алгоритма выполнения работы и контрольные вопросы (с целью выявить и устранить недочеты в освоении материала).

Отчет о проделанной работе выполняется в электронном виде и хранится на сетевом диске Х.

**Критерии оценивания:**

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы);
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ работы	Наименование практической работы	Кол-во часов
1.	Практическое занятие 1. Работа в сети учебного заведения. Участие во внутриколледжной олимпиаде	2
2.	<i>Практическое занятие 2. Создание документа в текстовом процессоре.</i>	2
3.	<i>Практическое занятие 3. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре</i>	2
4.	<i>Практическое занятие 4. Оформление профессиональной документации в текстовом процессоре</i>	2
5.	<i>Практическое занятие 5. Создание гипертекстового документа с помощью облачного сервиса</i>	2
6.	<i>Практическое занятие 6. Создание графических объектов по специальности.</i>	2
7.	<i>Практическое занятие 7. Создание профессиональной информации в виде презентаций.</i>	2
8.	Практическое занятие 8. Работа в электронных таблицах.	2
9.	<i>Практическое занятие 9. Решение профессионально ориентированных задач.</i>	2
10.	<i>Практическое занятие 10. Анализ и визуализация профессиональных данных</i>	2
11.	Практическое занятие 11. Создание многотабличной базы данных.	2
12.	Практическое занятие 12. Работа с базой данных по специальности.	2
13.	<i>Практическое занятие 13. Поиск информации в сети Интернет.</i>	2
14.	<i>Практическое занятие 14. Работа с профессиональной информацией в справочно-правовых системах.</i>	1
15.	Практическое занятие 15. Кодирование информации	2
16.	Практическое занятие 16. Передача данных	2
17.	Практическое занятие 17. Решение задач на информационный объем сообщения	2
18.	Практическое занятие 18. Работа в позиционных системах счисления	2
19.	Практическое занятие 19. Решение логических задач	2
20.	Практическое занятие 20. Построение логических схем	2
21.	Практическое занятие 21. Решение задач на выигрышные стратегии	2
22.	Практическое занятие 22. Решение задач на графы	2
23.	Практическое занятие 23. Составление алгоритмов	2
24.	Практическое занятие 24. Знакомство с языком программирования.	2
25.	Практическое занятие 25. Программирование линейных алгоритмов.	2
26.	Практическое занятие 26. Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2
27.	Практическое занятие 27. Программирование циклических алгоритмов.	2
28.	Практическое занятие 28. Программирование строковых переменных.	2
29.	Практическое занятие 29. Программирование одномерных массивов.	2
30.	Практическое занятие 30. Анализ алгоритмов	2
31.	Практическое занятие 31. Создание информационных моделей	2



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

**Название практической работы:** Работа в сети учебного заведения. Участие во внутриколледжной олимпиаде

**Цель работы:** научиться работать в локальной сети и сетевыми ресурсами колледжа, изучить сайт и систему дистанционного обучения колледжа dom.sustec.ru.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 21, МРП 24

**предметные:** ПРб 02

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* подключать и отключать сетевые диски, работать в системе дистанционного обучения на сайте dom.sustec.ru

**Ход работы:**

1. На диске X в папке Информатика создайте папку *Практика №1*;
2. Откройте окно программы Мой компьютер;
3. Перечислите имена локальных и сетевых дисков:

Локальные диски	Сетевые диски

4. Запишите назначение сетевых дисков:

Наименование диска	Назначение
X	
Y	

5. Выполните отключение сетевого диска Y;
6. Запишите алгоритм подключения диска Y;
7. Выполните подключение сетевого диска Y;
8. Запишите алгоритм подключения диска X;
9. Выполните отключение и подключение сетевого диска X;
10. Загрузите поисковую систему.
11. Запишите в адресную строку имя сайта дистанционного обучения ЮУрГТК: dom.sustec.ru
12. Выполните вход на учебный сайт под своим логином и паролем;
13. Запишитесь на курс общеобразовательной учебной дисциплины Информатика;
14. Откройте Курсы/ Мероприятия/ Неделя информатики/ Внутриколледжная Олимпиада по информатике для студентов 1 и 2 курса
15. Запишитесь на курс;
16. Выполните задание теста;
17. Скриншот результатов поставьте в отчет по работе;
18. Загрузите Отчет о выполнении практической работы №1 на учебный сайт;
19. Сделайте вывод о работе.
20. Вывод: в результате выполнения я научился ...

### **Контрольные вопросы:**

- Что такое сетевой диск?
- Какие диски и с какой целью используются в колледже?
- Как подключить сетевой диск X?
- Как подключить сетевой диск Y?
- Как загрузить файл на учебный сайт.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2**

**Название практической работы:** Создание документа в текстовом процессоре

**Цель работы:** научиться выполнять форматирование страниц, шрифтов, абзацев в текстовом процессоре.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРБ 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать текстовые документы, форматировать страницы, шрифты и абзацы в текстовом процессоре, нумеровать страницы, загружать отчет по практической работе в СДО [dom.sustec.ru](http://dom.sustec.ru)

**Ход работы:**

1. Выполните вход в компьютер под своим логином и паролем;
2. На диске X в папке Информатика создайте папку Практика 2;
3. Загрузите текстовый процессор;
4. Выполните форматирование страницы по следующим параметрам:
  - Поля документа – все по левое 2 см;
5. Выполните набор текста, нажимая клавишу **Enter** только в конце абзаца:

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО ДЕЛА В РОССИИ

В России термины "бухгалтер" и "бухгалтерский учет" вошли в обиход только в XVIII в. при осуществлении реформ Петром I в период возникновения торговых компаний, заводов, фабрик. Благодаря Петру I в 1710 г. в газете "Московские ведомости" появилось новое слово "бухгалтер", которое означало лицо, осуществляющее бухгалтерский учет. Это слово не является исконно русским, поскольку происходит от немецкого слова buchhaltung - бухгалтерия, счетоводство. Аналогом в русском языке является слово книгодержатель.

В эпоху Петра I учету и контролю уделялось огромное внимание, инструкции по организации учета издавались как государственные акты. Инструкция по организации учета от 22.01.1714 - один из первых государственных актов, в котором содержались вопросы учета. В этом государственном акте нашли место вопросы учета:

*Источник: <https://www/association-bj.ru/nasha-praktika/nashi-statii/istoriya-razvitiya-bukhgalterskogo-dela-v-rossii>*

6. Заголовок установите по центру;
7. Выполните форматирование текста по следующим параметрам:
  - Размер шрифта 14 пт, Times New Roman;
  - Полуторный межстрочный интервал;
  - Выравнивание основного текста по ширине, красная строка — 1,25 см;
  - Отступ перед и после, справа и слева -0;
  - Пустых строк в тексте документе не должно быть;
8. Сохраните документ в своей личной папке на диске X в папке Информатика - Практика 2 под именем Задание 1.
9. Используя Вставка - Разрыв или Пустая страница, добавьте новую страницу в документ;
10. Оформите маркированный и нумерованный списки:

**В этом государственном акте нашли место вопросы учета:**

1. Своевременность записи и "чтобы счет был скорый";
2. Ежедневное ведение приходно-расходных книг;
3. Строгое персональное подчинение ответственных лиц.

**Что, где, когда в российской бухгалтерии случилось впервые**

- 11 сентября 1732 года первый российский бухгалтер
- 1722 год первое бухгалтерское училище
- 1783 год первая книга по бухгалтерскому учету
- Начало века первые дебет, кредит и сторно

11. На следующей странице (Вставка-Разрыв страницы) сформируйте многоуровневый список по образцу (Не забудьте выравнивание по ширине):

**Что, где, когда в российской бухгалтерии случилось впервые**

1. 11 СЕНТЯБРЯ 1732 ГОДА ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ БУХГАЛТЕР
  - 1.1. В этот день было названо имя первого российского бухгалтера.
  - 1.2. Им стал человек по фамилии Тиммерман.
  - 1.3. Это был иностранный купец, предложивший образцы ведения счетоводства по примеру заграничных купцов.
  - 1.4. Приказом Коммерц-коллегии он был назначен бухгалтером Санкт-Петербургской таможни.
2. 1772 ГОД ПЕРВОЕ БУХГАЛТЕРСКОЕ УЧИЛИЩЕ
  - 2.1. Открыто первое в России Санкт-Петербургское коммерческое училище – Демидовский коммерческий воспитательный институт, в котором помимо всего прочего преподавали бухгалтерский учет.
  - 2.2. Первоначально открыт институт был в Москве, хоть и назывался Санкт-Петербургским, затем переехал по месту названия.
3. 1783 ГОД ПЕРВАЯ КНИГА ПО БУХГАЛТЕРСКОМУ УЧЕТУ
  - 3.1. В Петербурге огромным по тем временам тиражом в 500 экземпляров была издана книга «Ключ коммерции».
  - 3.2. История возникновения первой русской книги по бухгалтерскому учету весьма занята.
  - 3.3. Двести лет ученые пытались установить, кто же ее автор. Оказалось, книга переводная – англичанина Хавкинса.
4. НАЧАЛО XIX ВЕКА ПЕРВЫЕ ДЕБЕТ, КРЕДИТ И СТОРНО

12. На новом листе создайте таблицу (12 шт., Time New Roman, одинарный межстрочный) по образцу (для формул установите выравнивание по центру ячейки):

Дебет	Кредит	Содержание хозяйственной операции	Примечание
<b>ПОЛУЧЕНИЕ УСЛУГИ ОТ СТРОННЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b>			
26	60, 76	Отражена сумма расходов (без НДС), связанная с полученной услугой	
19	60, 76	Сумма входящего налога на добавленную стоимость	
60, 76	50, 51	Внесения оплаты контрагенту за оказанные услуги	
68	19	Вычет суммы налога на добавленную стоимость	Субсчет «НДС»
90	26	Списание расходов на себестоимость продаж	Субсчет «Себестоимость продаж»

**Выполните проверку правописания и нумерацию страниц. Во всем документе, кроме таблиц, шрифт Time NewRoman, 1,5 межстрочный интервал. Оформите и сдайте отчет преподавателю.**

13. Оформите титульный лист по образцу :

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»	
Экономика и бухгалтерский учет	
	Выполнил: студент гр. БУ-1XX ФИО
г. Челябинск. 20XX	

14. Таблицу на титульном листе сделайте невидимую;
15. Выполните нумерацию страниц в документе;
16. Для первой страницы укажите в параметрах Особый колонтитул;
17. Сохраните документ в своей личной папке на диске X в папке Информатика - Практика 2 под именем Задание 1.
18. Оформите отчет по практической работе.
19. Сделайте выводы о проделанной работе.
20. Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные правила ввода текста.
2. Как проверить правописание в документе?
3. Объясните возможности вкладки Шрифт, Ленты Главная.
4. Объясните возможности вкладки Абзац, Ленты Главная.
5. Назовите основные параметры абзаца в редакторе Word
6. Как изменить основные свойства абзаца?
7. Назовите основные параметры страницы документа.
8. Как вставить номера страниц?
9. Назовите, какие виды списков существуют в Word?
10. Опишите последовательность создания многоуровневого списка.
11. Опишите последовательность создания таблиц.
12. Опишите, как форматировать границы и заливают ячейки таблиц.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

**Название практической работы:** Работа с графическими объектами в текстовом процессоре

**Цель работы:** научиться выполнять форматирование графических объектов (создание, обтекание, группирование) в текстовом процессоре.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать текстовые документы, выполнять создание графических объектов, их форматировать, группировать, загружать отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

На сетевом диске создайте папку Практика 3.

В ней текстовый документ Графика.docx.

**Задание 1.** Введите текст, вставьте рисунок. Рисунок возьмите любой из сети Интернет. Выделите рисунок и текст, скопируйте в буфер обмена и добавьте в документ трижды, применяя для каждого варианта соответствующее обтекание. Выполните форматирование текста (красная строка, выравнивание по ширине).

**Вариант А. Обтекание в тексте:**

Бухгалтерский учет, появившийся одновременно с письменностью, стал фундаментальной потребностью хозяйственной деятельности. Становление и развитие всемирной торговли привело к формированию финансового учета, зарождению калькуляции и началу управленческого учета, способствовавших промышленной революции. Поэтому не случайно во второй половине XV века в трудах Бенедетто Котрульи впервые упоминается о бухгалтерском учете как о науке.

Другой итальянец, ученый-математик и богослов Лука Пачоли (1445-1517) впервые описывает новую систему учета, так называемую двойную бухгалтерию. Именно благодаря этому изобретению Луку Пачоли называют



“отцом” современной бухгалтерии.

Свою систему учета он изложил в “Трактате о счетах и записях”, который увидел свет в 1494 году. В нем он описал способ двойной записи для ведения учета торговых операций и

применение бухгалтерского баланса. Он сформулировал цели учета, главными из которых являются получение информации о состоянии дел и оформление результата совершаемых сделок.

#### **Вариант Б. Обтекание (установите самостоятельно)**

Бухгалтерский учет, появившийся одновременно с письменностью, стал фундаментальной потребностью хозяйственной деятельности. Становление и развитие всемирной торговли привело к формированию финансового учета, зарождению калькуляции и началу управленческого учета, способствовавших промышленной революции. Поэтому не случайно во второй половине XV века в трудах Бенедетто Котрульи впервые упоминается о бухгалтерском учете как о науке.

Другой итальянец, ученый-математик и богослов Лука Пачоли (1445-1517) впервые описывает новую систему учета, так называемую двойную бухгалтерию. Именно благодаря этому изобретению Луку Пачоли называют “отцом” современной бухгалтерии. Свою систему учета он изложил в “Трактате о счетах и записях”, который увидел свет в 1494 году. В нем он описал способ двойной записи для ведения учета торговых операций и применение бухгалтерского баланса. Он сформулировал цели учета, главными из которых являются получение информации о состоянии дел и оформление результата совершаемых сделок.



#### **Вариант В. Обтекание выберите самостоятельно:**

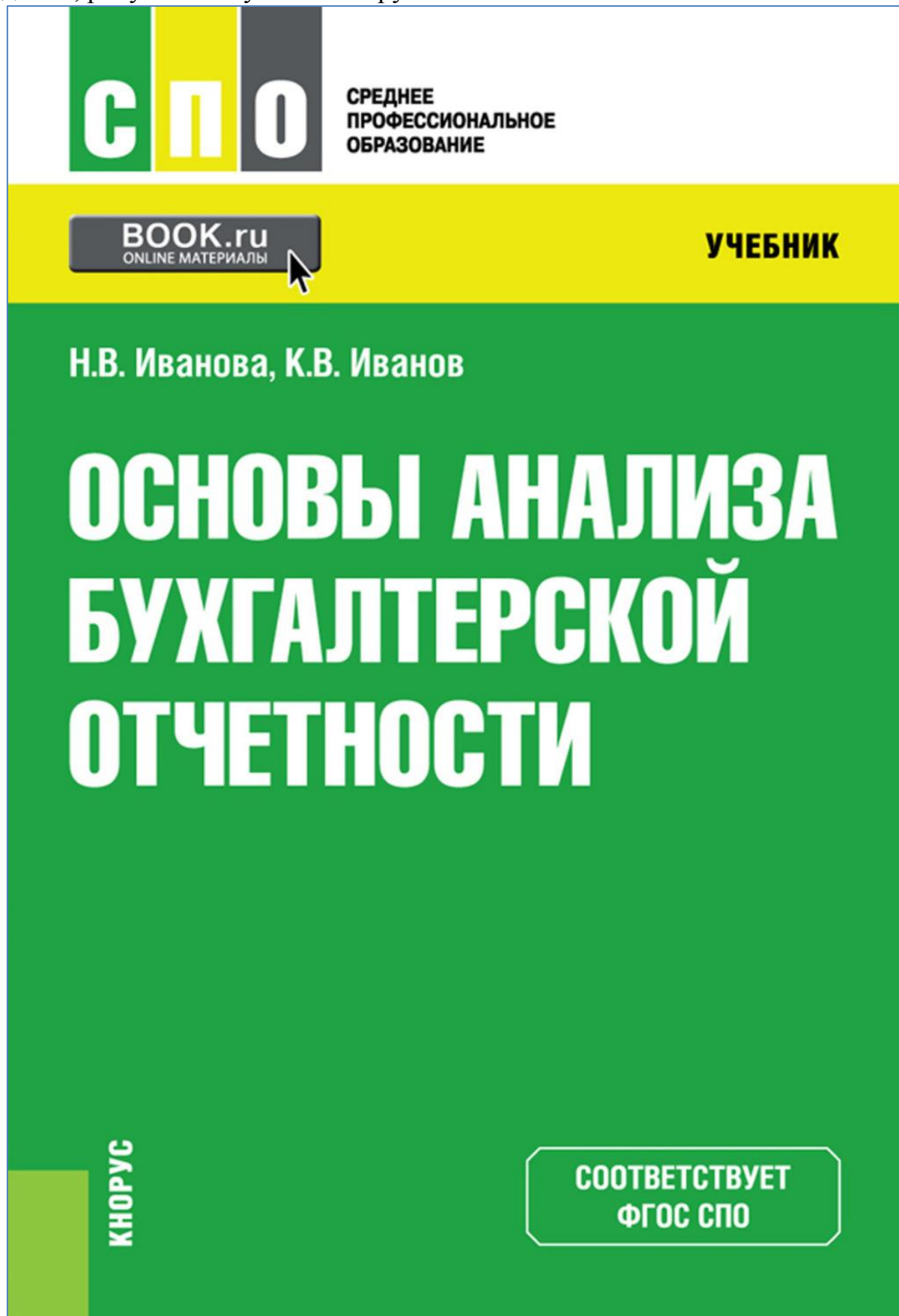
Бухгалтерский учет, появившийся одновременно с письменностью, стал фундаментальной потребностью хозяйственной деятельности. Становление и развитие всемирной торговли привело к формированию финансового учета, зарождению калькуляции и началу управленческого учета, способствовавших промышленной революции. Поэтому не случайно во второй половине XV века в трудах Бенедетто Котрульи впервые упоминается о бухгалтерском учете как о науке.



Другой итальянец, ученый-математик и богослов Лука Пачоли (1445-1517) впервые описывает новую систему учета, так называемую двойную бухгалтерию. Именно благодаря этому изобретению Луку Пачоли называют “отцом” современной бухгалтерии. Свою систему учета он изложил в “Трактате о счетах и записях”, который увидел свет в 1494 году. В нем он описал способ двойной записи для ведения учета торговых операций и применение бухгалтерского баланса. Он сформулировал цели учета, главными из которых являются получение информации о состоянии дел и оформление результата совершаемых сделок.



**Задание 2.** На следующей странице создайте рисунок по образцу – обложку учебника расположите на весь лист А4 (полноцветное изображение обложки находится в сетевой папке). Используйте автофигуры, объект WordArt, надписи, рисунки. Рисунки скопируйте из ИПС.





**Задание 3.** Используя вкладку Вставка- Разрыв страницы, добавьте новую страницу в документ, на которой выполните построение схемы. Выполните группировку объектов.



- Оформите отчет по практической работе и сделайте выводы.
- Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Как вставить фигурный текст, какие настройки есть у него?
2. Перечислите основные способы вставки рисунков.
3. Как выполнить копирование графических объектов?
4. Как выполнить перемещение графических объектов?
5. Какие варианты обтекания текстом вы знаете?
6. Как вставляют схемы и организационные диаграммы.
7. Как сгруппировать объекты?
8. Как выбрать несколько графических объектов?
9. Можно ли выбрать несколько объектов с помощью клавиш?
10. Как выполнить печать документа?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4.

**Название практической работы:** Оформление профессиональной документации в текстовом процессоре

**Цель работы:** научиться выполнять документацию в текстовом процессоре.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* оформлять документацию по специальности, используя текстовый процессор, загружать отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

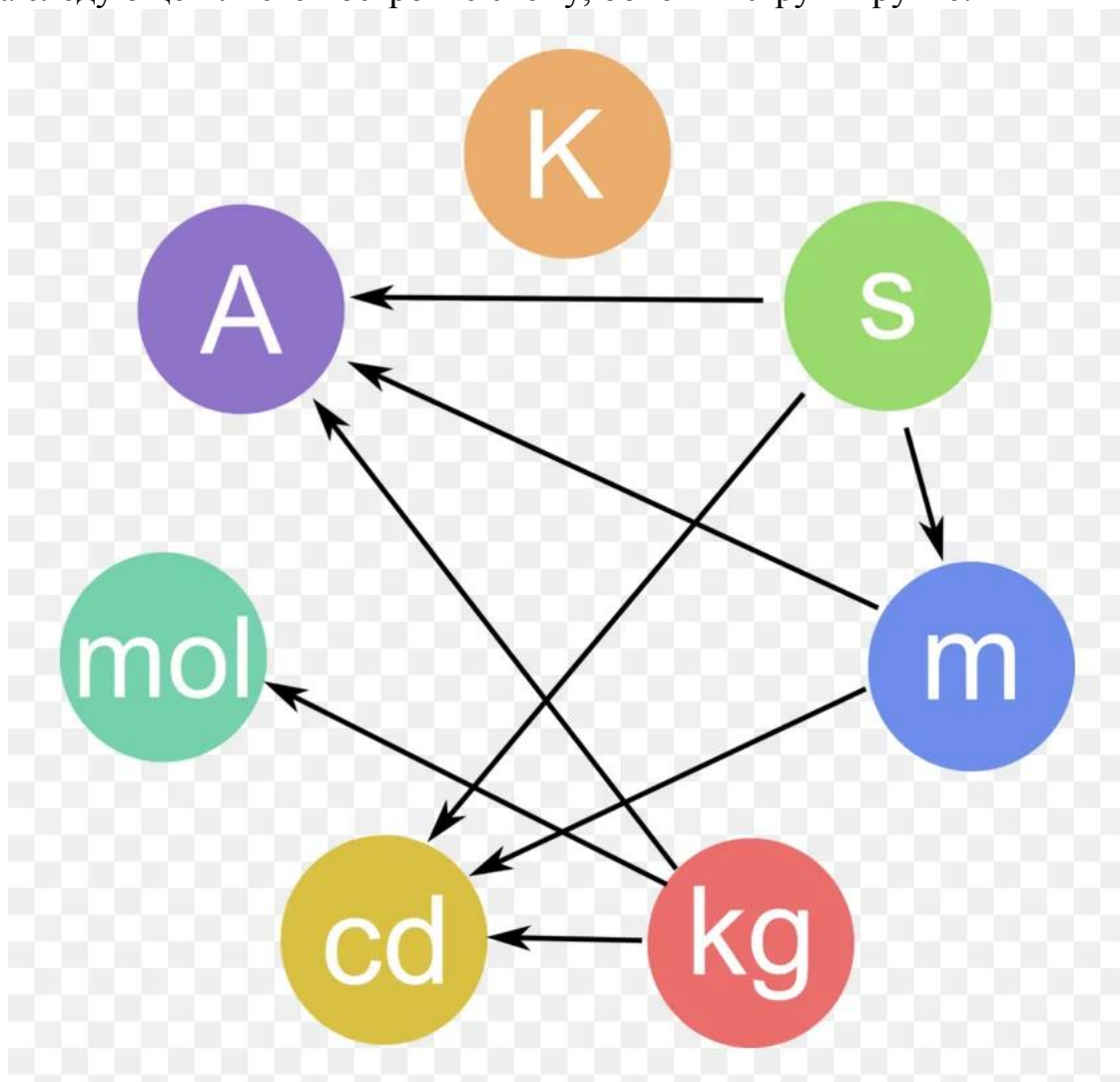
**Ход работы:**

1. Используя браузер, загрузите поисковую систему Интернета.
2. Найдите реферат по теме Принципы построения международной (интернациональной) системы единиц (4-5 страниц текста).
3. Выполните форматирование страницы: формат бумаги А4, поля- все по 2 см, книжная ориентация страницы.
4. Выполните форматирование текста: весь шрифт Times New Roman, заголовки и основной текст – 14 пт, полуторный межстрочный интервал, красная строка – 1,15.
5. Оформите в тексте нумерованным список (если такой есть).
6. Добавьте в текст фотографии ученых, которые внести вклад в создание системы СИ (вкладка Ссылки - Названия - Вставить название);
7. На следующем листе постройте таблицу:

### МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ			ЕДИНИЦА (ВЕЛИЧИНЫ)
	СИМВОЛ	РУССКОЕ	МЕЖДУ- НАРОДНОЕ	
Основные величины				
Время	t	с	s	секунда
Длина	l	м	m	метр
Масса	m	кг	kg	килограмм
Сила электрического тока	I	А	A	ампер
Термодинамическая температура	T	К	K	кельвин
Количество вещества	ν	моль	mol	моль
Сила света	I <sub>c</sub>	кд	kd	кандела
Дополнительные величины				
Плоский угол	α	рад	rad	радиан
Телесный угол	Ω	ср	sr	стерадиан

8. На следующем листе постройте схему, объекты сгруппируйте:



9. Выполните нумерацию страниц Внизу - По центру;

10. Сохраните работу в своей личной папке на диске X;

11. Оформите отчет по практической работе и сделайте вывод.

12. Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как создать новый текстовый документ?

2. Как выполнить нумерацию страниц?

3. Как добавить новую страницу в документ?

4. Как установить альбомную ориентацию в документе?

5. Что такое поля? Как установить поля в текстовом документе?

6. Как отключить номер страницы на титульном листе?

7. Как вывести документ на печать?

8. Как сохранить документ?

9. Какое расширение имеет текстовый документ?

10. Как выполнить проверку правописания в документе?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5.

**Название практической работы:** Создание гипертекстового документа с помощью облачного сервиса

**Цель работы:** научиться создавать гипертекстовый документ.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать гипертекстовый документ по специальности, используя текстовый процессор и облачные технологии, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

1. Создайте в папке *Информатика* на диске X папку **Практика 5**.
2. Создайте сайт «Некоторые счета бухгалтерского учёта» средствами облачного сервиса по следующей схеме:



- 01 — основные средства;
- 02 — амортизация основных средств;
- 03 — доходные вложения в материальные ценности;
- 04 — нематериальные активы;
- 05 — амортизация нематериальных активов;
- 07 — оборудование к установке;
- 08 — вложения во внеоборотные активы;
- 09 — отложенные налоговые активы;
- 10 — материалы;

3. Запустите текстовый процессор. Это будет главная страница сайта.
4. Установите Вид- Веб-документ;
5. Постройте таблицу 6x2, объедините верхнюю строку и запишите в ячейку Некоторые счета бухгалтерского учёта
6. В нижние ячейки запишите Главная и названия страниц.
7. К таблице примените стиль;
8. Измените фон страницы;

9. Наполните страницу содержанием: напишите схема «Некоторые счета бухгалтерского учёта», добавьте текст о счетах бухучета и две фотографии ученых;
10. Сохраните файл как веб-страницу с фильтром в папке под именем index.html;
11. Аналогично создайте страницы для каждого из счетов бухучета;
12. Каждая страница должна содержать: фон, заголовок, картинку;
13. Сохраните страницы под именами соответствующими именами и т.д.
14. Оформите гиперссылки на страницы.
15. Сохраните результаты работы.
16. Проверьте работу гиперссылок, открыв файл index.htm с помощью браузера;
17. Оформите отчет по данной практической работе.
18. Сделайте вывод о проделанной работе.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое гипертекст?
2. Как создать гипертекстовый документ?
3. Что такое гиперссылка?
4. Как сделать ссылку на другой документ?
5. Какие способы создания гипертекстовых документов Вы знаете?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6**

**Название практической работы:** Создание графических объектов по специальности

**Цель работы:** научиться создавать графические объекты, используя растровые и векторные графические редакторы.

#### **Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРБ 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать схемы и рисунки, используя растровый и векторный графический редакторы, их форматировать, загружать отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

#### **Ход работы:**

**Задание 1.** Используя растровый графический редактор выполните построение рисунка.

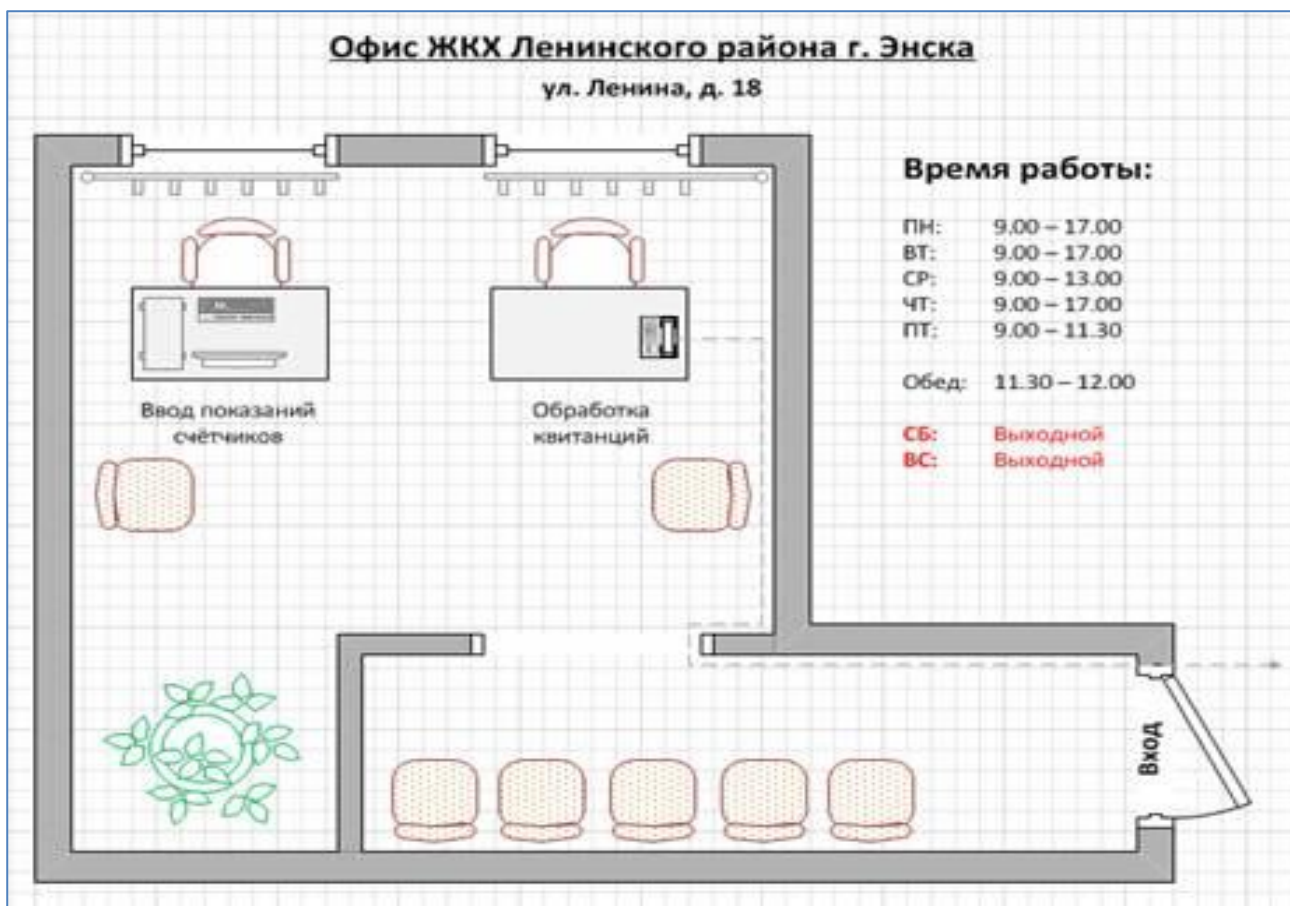


**Задание 2.** Используя векторный графический редактор выполните построение логотипа бухгалтерской компании



**Задание 3.** Запустите MS Visio, ознакомьтесь с интерфейсом программы. Создайте новый документ **Офис**, используя шаблон **Карты и планы этажей**, выполните создание плана офиса организации. Выполните заливку объектов.





Добавьте на чертеж:

- Заголовок; Все элементы; Батарея: Настенная вешалка (справа) после добавления двух фигур превращается в батарею отопления (слева)
- Время работы (см.чертеж)
- Оформите и сдайте отчет преподавателю.
- Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

### Контрольные вопросы:

1. Какие растровые редакторы вы знаете?
2. Какие векторные редакторы вы знаете?
3. Какие объекты для рисования в растровом графическом редакторе?
4. Какие объекты для рисования в векторном графическом редакторе?
5. Как выполнить копирование объектов в графическом редакторе с помощью комбинации клавиш?
6. Как установить параметры страницы в графическом редакторе?
7. Как установить альбомную ориентацию в графическом редакторе?
8. Как сохранить рисунок?
9. Как сохранить рисунок в другом формате?
10. Как выполнить печать рисунка?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7.

**Название практической работы:** Создание профессиональной информации в виде презентаций

**Цель работы:** научиться создавать презентационный материал.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 2.1,

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать презентации, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

1. Ознакомьтесь с правилами создания презентаций:

- а) Все слайды должны быть выдержаны в едином стиле.
- б) Во всей презентации разные уровни заголовков, гиперссылки, управляющие кнопки, списки должны выглядеть одинаково.
- в) Количество используемых цветов для текста, автофигур, диаграмм и т.д. – не более 3 (не забывайте о стандартных цветовых схемах).
- г) Избегайте разной анимации перехода слайдов и разной анимации объектов.
- д) Требования к фону:
  - Фон является элементом заднего (второго) плана, должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее.
  - Избегайте разных фонов на слайдах, если это невозможно, продумайте хотя бы отдельные элементы, которые будут повторяться из слайда в слайд.
  - Легкие пастельные тона лучше подходят для фона, чем белый цвет.
  - Для фона предпочтительны холодные тона.
  - Вместо того, чтобы использовать сплошной цвет лучше выбрать плавный градиентный переход гармонично сочетающихся цветов, мягкую (неконтрастную) текстуру или нейтральный фон.
- е) Требования к тексту:
  - Выполняйте общие правила оформления текста.
  - Количество используемых шрифтов – не более 3.
  - Основной текст должен быть, как минимум, 18 размера, не более 32, оптимально — 24 пункта.
  - Для заголовков — не менее 32 пунктов и не более 50, оптимально — 36 пунктов.
  - В конце заголовков точка не ставится.
  - Для выделения важной информации следует использовать цвет, жирный и/или курсивный шрифт.



- Не следует злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных), поэтому их допустимо использовать только для смыслового выделения небольших фрагментов текста.
- Выделение подчеркиванием обычно ассоциируется с гиперссылкой, поэтому использовать его для иных целей не рекомендуется.
- Текст должен быть читабельным (его должно быть легко прочитать с самого дальнего места).

ж) Требования к графике:

- Если на слайде присутствует иллюстрация, размещайте подпись под картинкой, а не над ней – это ускоряет понимание.
- Графика (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы) должна органично дополнять текстовую информацию или передавать ее в более наглядном виде.
- Каждое изображение должно нести смысл: желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.
- Необходимо использовать изображения только хорошего качества.

з) Смысл и краткость. Каждый слайд должен отражать одну мысль. Изложение материала должно быть кратким. Время глаголов должно быть везде одинаковым. Заголовки должны привлекать внимание аудитории и содержать обобщающие ключевые положения слайда.

и) В презентациях желательно свести текстовую информацию к минимуму, заменив ее схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями.

2. Создайте на диске X папку **Практика 7** с соответствующим номером практической работы.

3. Загрузите программу создания презентационных материалов **PowerPoint**.

4. Создайте презентацию «Моя будущая профессия» в соответствии с выше изложенными требованиями.

5. Подключитесь к сети Интернет и запустите информационно-поисковую систему.

6. Выполните поиск информации для создания презентации.

7. Презентация должна составлять не менее 10-ти слайдов.

8. Содержание презентации по слайдам:

1 слайд:

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**Название презентации**

**Выполнил: студент гр. XXX  
Фамилия И.О.**

**Челябинск, 20XX**

2 слайд: Содержание (*используются гиперссылки*)

*Расписывается план, основные разделы или вопросы, которые будут рассмотрены.*

3 - 9 слайд: *Кратко раскрыть содержание своей темы.*

9. В презентации раскройте следующие вопросы:

- представление о значимости профессии для нашего региона;
- представление о востребованности данной профессии в настоящее время и в будущем;
- аргументация выбора профессии;
- аргументация связи работы по приобретаемой профессии с личностным и квалификационным своим ростом;
- характеристика планов развития знаний, умений и навыков, продолжения образования в рамках приобретаемой профессии;
- характеристика уже приобретенных знаний, умений, навыков: «Я уже умею, могу, попробовал на практике...»;
- характеристика своих взглядов на качества будущего профессионала «Я думаю, профессионал должен быть таким..., я хочу стать таким..., я буду таким...»

10. Создайте гиперссылки для перехода между слайдами. Со 2 слайда должны осуществляться переходы на соответствующие разделы и обратно. На втором слайде организуйте переход на последний слайд.

11. Уберите смены слайдов по щелчку.

12. Если настроили анимацию, то она используется без щелчка мыши.

13. Оформите и сдайте отчет преподавателю.

14. Прикрепите презентацию и отчет по практике на электронный ресурс.

### Контрольные вопросы:

1. Дайте определение мультимедиа.
2. Перечислите, что входит в состав мультимедиа?
3. Дайте определение презентации и слайду.
4. Назовите основные преимущества мультимедиа технологий.
5. Назовите, что входит в аппаратный состав мультимедиа?
6. Назовите программы мультимедиа.
7. Назовите основные возможности программы создания презентаций.
8. Назовите основные элементы окна Power Point.
9. Назовите основные режимы работы с презентацией и их назначение.
10. Назовите режимы просмотра презентации меню Вид и их назначение.
11. Назовите способы создания презентации.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8

**Название практической работы:** Работа в электронных таблицах

**Цель работы:** научиться выполнять форматирование страниц, шрифтов, абзацев в текстовом процессоре.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 24

**предметные:** ПРБ 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять расчеты в табличном процессоре, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Задание 1.** На листе 1 создайте таблицу, которая рассчитывает заработную плату сотрудникам:

**Начисление заработной платы сотрудникам за февраль-месяц 20XX года**

№ п/п	ФИО сотрудника	Тариф	Отработано часов	Начисленная заработная плата	Уральский коэффициент	Всего начислено	НДФЛ	К выдаче
		80,67	160					
		75,61	124					
		56,80	136					
		80,67	184					
		75,61	160					
Итого:								

- Графу **№ п/п** заполнить, используя автоматическое оглавление.
- Рассчитать заработную плату, используя следующие формулы для расчета:

*Начисленная заработная плата (НЗП) = Тариф \* Отработано часов*  
*Уральский коэффициент = 15% \* НЗП*  
*Всего начислено = Начисленная заработная плата + Уральский коэффициент*  
*Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) = НЗП \* 13%*  
*К выдаче = Всего начислено - НДФЛ*

- Итоговые суммы рассчитать, используя автосуммирование;

- Выполните обрамление таблицы;
- Заголовок таблицы поставьте по центру;
- Установите в нужных ячейках финансовый формат;
- Выполните предварительный просмотр созданной вами таблицы;
- Установите альбомную ориентацию страницы;

**Задание 2.** На следующем листе рабочей книги создайте таблицу «Смета затрат». Рассчитайте данные в последнем столбце по формуле.

Услуги \месяцы	Июнь	Июль	Август	Сумма по видам работы	в процентах
Наружная реклама	140,00	160,00	120,00		
Изготовление вывесок	85,00	80,00	100,00		
Информационные стенды	120,00	135,00	140,00		
Выставочные стенды	110,00	115,00	105,00		
всего					100%

**Задание 3.** На следующем листе рабочей книги выполните расчеты в таблице; заполните пустые ячейки.

		Премия за качество	50%	Премия за рационализацию	75%
№	Фамилия	Оклад	Сумма премии за качество	Сумма премии за рационализацию	К выдаче
1	Сергеева	5500			
2	Егоров	5450			
3	Трунова	4000			
4	Ильин	3500			
5	Халина	3430			
6	Иткин	2500			
7	Карпов	2250			
Итого:					

**Задание 4.** На листе **Задача 4** заполните таблицу расчёта доходов:

Распределение доходов в зависимости от КТУ				
Общий доход	100 000			
Фамилия	Время, ч	Квалификационный разряд	КТУ	Сумма к выдаче
Сотрудник 1	5	10		
Сотрудник 2	10	12		
Сотрудник 3	12	18		
	8	5		
	15	10		
	7	8		
	20	9		
	10	6		
	8	15		
	16	10		

<b>Итого</b>		
--------------	--	--

1. Заполнить графу **Фамилия** значениями Сотрудник 1÷10, используя операцию **Автозаполнение**.
2. Рассчитать графу **КТУ** как произведение времени, затраченного сотрудником, на его квалификационный разряд (формула =B4\*C4).
3. Подсчитать значение **Итого** с помощью операции **Автосумма**.
4. Графа **Сумма к выдаче** рассчитывается как произведение общего дохода на отношение КТУ данного сотрудника к итоговому КТУ, т. е. = **Общий доход \* КТУ / Итого КТУ** (формула =B2\*D4/\$D\$14).
5. В ячейке **Итого** в столбце Сумма к выдаче должна получиться сумма, равная Общему доходу.
6. Присвойте денежным величинам обозначение в рублях

#### Задание 5. Выполните расчеты на следующем листе

Номер счета	Наименование вклада	Процент	Начальная сумма вклада, руб.	Итоговая сумма вклада за год, руб.
1	Годовой	8	5000	
2	Рождественский	15	15000	
3	Новогодний	20	8500	
4	Мартовский	13	11000	

7. Сохраните информацию в своей сетевой папке;
8. Оформите отчет по практической работе.
9. Сделайте выводы о проделанной работе.
10. Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

#### 11. Контрольные вопросы:

1. Что такое электронная таблица и каково ее назначение?
2. Как обозначаются столбцы и строки в табличном процессоре?
3. Как изменить ширину столбца (высоту строки)?
4. С какими типами данных работает табличный процессор?
5. Какое расширение имеет файл книги электронной таблицы?
6. Из чего состоит рабочая книга?
7. Как ввести данные в ячейку? Как отредактировать данные в ячейке?
8. Что такое абсолютный и относительный адрес ячейки, входящей в формулу?
9. Как отобразить числа с символом денежной единицы, процента?
10. Какие способы автозаполнения таблицы вы знаете?
11. Как выполняется копирование формулы, распространение на соседние ячейки (автозаполнение) формулы?
12. Как установить границу в таблице?
13. В чем суть автоматического перерасчета в табличном процессоре?
14. Что происходит во время копирования формул в табличном процессоре?
15. Каково назначение кнопки Автосумма?

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9

**Название практической работы:** Решение профессионально ориентированных задач

**Цель работы:** научиться решать задачи с помощью электронных таблиц.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять расчеты в табличном процессоре, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Задание 1.** На первом листе рабочей книги табличного процессора постройте таблицу:

**Отчет по продажам за прошедшую неделю продукции**

Фирма	1.хх	2. хх	3. хх	4.хх	5.хх	Итого
ЛидерПлитка	2089	2111	3412	1789	3200	
Медведь	1290	1470	6210	1680	2490	
Юрюзань	2090	1690	1500	3100	2188	
Челябинский завод декоративного камня	1290	3200	2900	2100	1200	
Итого:						
Среднее значение						
Минимальное знач.						
Максимал. знач.						

- Используя автоматическое заполнение, введите Даты, указав в ячейке **1 число текущего месяца**;
- Заголовок таблицы разместить по центру таблицы;
- Сделать оформление таблицы;
- Выполните все расчеты, используя мастер функций;
- На этом же листе постройте диаграмму продаж **за 1 число**;
- Подпишите на диаграмме название диаграммы, значения, тип диаграммы выбрать самостоятельно;
- На этом же листе постройте диаграмму выручки каждой фирмы **за неделю**;
- Подпишите на диаграмме название диаграммы, конкретные значения, тип диаграммы выбрать самостоятельно;

**Задание 2. Постройте таблицу и выполните расчеты:**

Участники форума			
№ п\п	Регион	Секции форума	Количество участников
1	Челябинская область	Проблемы загрязнения и охраны окружающей среды	4
2	Московская область	Перспективные производственные технологии	3
3	Республика Татарстан	Проблемы загрязнения и охраны	2

		окружающей среды	
4	Московская область	Цифровые технологии в производстве	5
5	Ростовская область	Технологии создания новых материалов	2
6	Челябинская область	Цифровые технологии в производстве	4
7	Московская область	Химико-физическая инженерия	3
8	Челябинская область	Химико-физическая инженерия	4
9	Московская область	Технологии создания новых материалов	3
10	Республика Татарстан	Перспективные производственные технологии	5
11	Московская область	Проблемы загрязнения и охраны окружающей среды	2
12	Ростовская область	Цифровые технологии в производстве	3
13	Ростовская область	Проблемы загрязнения и охраны окружающей среды	4
14	Челябинская область	Технологии создания новых материалов	5
	<b>Итого участников</b>		Функция - СУММА
	Участников из Челябинской области		Функция - СУММЕСЛИ
	Участников из Московской области		
	Участников из республики Татарстан		
	Участников из Ростовской области		
	<b>Участие регионов в различных видах секций форума</b>		
	Челябинская область		Функция - СЧЕТЕСЛИ
	Московская область		
	Республика Татарстан		
	Ростовская область		

**Задание 3.** Создайте предложенную таблицу и выполните расчеты:

Наименование затрат	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Материальные затраты		59%
Затраты на оплату труда		23%
Отчисления на социальные нужды		7%
Амортизация основных фондов		9%
Прочие затраты		2%
Всего	16525,8	100%

**Задание 4.** Создайте предложенную таблицу и выполните расчеты:

Район/месяц	Июнь	Июль	Август	Всего по району	% выручки по округу
Центральный	2500,65	1200,35	2400,50	6101,50	

Курчатовский	2100,10	1001,00	2345,00	5446,10	
Калининский	4000,69	3500,00	3409,00	10909,69	
Советский	3100,00	2100,00	1090,30	6290,30	
Ленинский	980,00	700,00	1300,20	2980,20	
Всего за месяц					100%

**Задание 5.** Создайте предложенную таблицу и выполните расчеты:

№ п/п	Ф.И.О.	Год поступления	Оклад, р.	Стаж на текущий год	Повышение оклада, %	Итоговый оклад
1	Лепин Н.И.	2013	17000		5	
2	Уланов Т.О.	1999	20000		6	
	Петрова И.Г.	2015	11000		7	
	Пименова Е.Н.	2011	12000		5	
	Репина А.В.	2014	10000		5	
	Никонов В.В.	2008	10000		5	
	Сидоров У.Р.	2016	12000		5	
Текущий год	2024					
ИТОГО						

Формулы для вычисления:

- Стаж на текущий год = Текущий год - Год поступления
  - Итоговый оклад = Оклад \* Повышение оклада
  - Итого посчитайте Стаж на текущий год и Итоговый оклад
1. Сохраните информацию в своей сетевой папке;
  2. Оформите отчет по практической работе.
  3. Сделайте выводы о проделанной работе.
  4. Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое табличный процессор?
2. Каково назначение формул в табличном процессоре?
3. С какого знака начинается формула?
4. Что может входить в формулу?
5. Что отображается в ячейке после введения в нее формулы? Как увидеть формулу?
6. Как добавить в таблицу строки (столбцы)?
7. Как удалить ненужные строки (столбцы)?
8. Какие категории стандартных функций вы знаете?
9. Приведите примеры математических функций.



10. Как заполнить столбец числами, образующими арифметическую прогрессию?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10

**Название практической работы:** Анализ и визуализация профессиональных данных

**Цель работы:** научиться выполнять анализ данных и создавать графики и диаграммы в табличном процессоре.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять анализ данных, создавать диаграммы и графики в табличном процессоре, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Задание 1.** На новом листе рабочей книги создайте таблицу по образцу:

### СПИСОК СОТРУДНИКОВ

#### ООО «Челябинский завод декоративного камня»

№	Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Специальность	Разряд
1	Иванов	Петр	21.02.1981	м	директор	5
2	Трофимова	Ирина	12.12.1981	ж	главный бухгалтер	4
3	Вепрев	Георгий	05.06.1970	м	бухгалтер	5
4	Каринов	Вадим	31.07.1979	м	дизайнер	3
5	Форсов	Андрей	27.02.1980	м	бухгалтер	3
6	Азиатова	Лариса	31.03.1971	ж	ландшафтный дизайнер	3
7	Туманова	Эльвира	31.03.1971	ж	ландшафтный дизайнер	6
8	Уфимцев	Евгений	24.11.1979	м	электрик	4
9	Утренцев	Олег	01.07.1970	м	слесарь	5

1. Скопируйте таблицу на следующие листы рабочей книги, на каждой таблице проведите различную сортировку и фильтрацию, озаглавьте таблицы:

- Сортировка по специальности
- Сортировка по разряду
- Сортировка по полу
- Сортировка по дате рождения
- Автофильтр бухгалтер
- Автофильтр по разряду >3

- Автофильтр мужчин
- Выполните подсчет мужчин и женщин, работающих на предприятии, используя промежуточные итоги
- Создайте сводные таблицы по исходным данным
- Постройте сводную диаграмму по данным таблицы

**Задание 2.** Постройте таблицу по следующей информации и наглядно отобразите табличные данные (две диаграммы: по процентам и по данным в млн.м3). На диаграмме напишите название и данные все должны быть подписаны

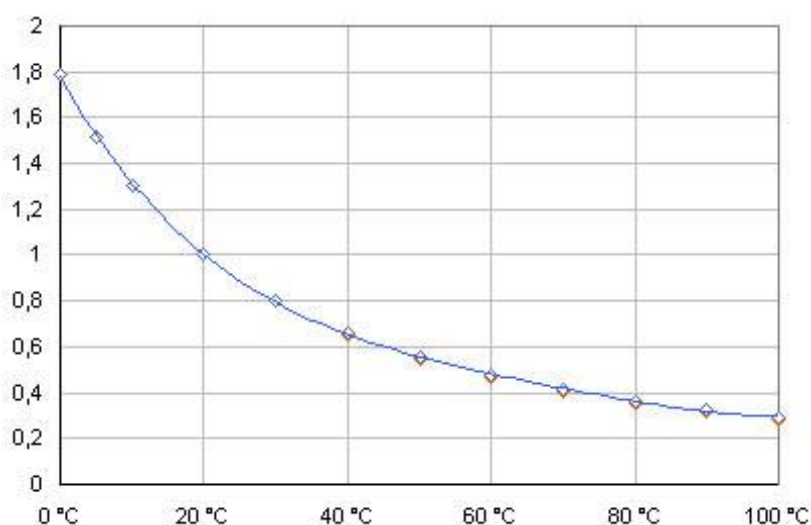
Сброс сточных вод в водные объекты Челябинской области – 774,86 млн м<sup>3</sup>, из них только 6,38% – условно-чистые и нормативно-очищенные сточные воды и 93,62% – загрязнённые и недостаточно-очищенные

**Задание 3.** По данной гистограмме постройте таблицу и графически отобразите табличные данные:



**Задание 4.** Загрузите электронные таблицы и постройте электронную таблицу **Вязкость воды** и график по ней.

Температура °C	Кинематическая вязкость
	м <sup>2</sup> /с [ $\times 10^{-6}$ ]
0	1,787
5	1,519
10	1,307
20	1,004
30	0,801
40	0,658
50	0,658
60	0,475
70	0,413
80	0,365
90	0,326
100	0,294



Назовите лист **Вязкость воды**.

1. Сохраните информацию в своей сетевой папке;
2. Оформите отчет по практической работе.
3. Сделайте выводы о проделанной работе.
4. Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое диапазон ячеек?
2. Как выделить смежные и несмежные диапазоны ячеек?
3. Как выполнить сортировку данных в MS EXCEL?
4. Что такое фильтрация данных?
5. Как вычисляются промежуточные итоги?
6. Как создаются сводные таблицы?
7. Каково назначение диаграмм? Что такое легенда, категория, ряд данных?
8. Какие типы диаграмм вы знаете?
9. Какие элементы (области) диаграммы вы знаете?
10. Как построить диаграмму? Каково назначение Мастера диаграмм?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 11**

**Название практической работы:** Создание многотабличной базы данных

**Цель работы:** научиться создавать многотабличную базу данных.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать многотабличную базу данных, создавать таблицы, формы, заполнять базу данных информацией, создавать связи между таблицами, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

#### **Задание 1**

1. Вы управляете библиотекой и ведете учет выданных книг из библиотечного фонда с использованием СУБД.
2. На первое число каждого месяца ведется учет задолжников и оповещение абонентов об их задолженности в виде открытки.
3. Введите в базу данных Библиотека следующую информацию:

**Таблица Фонд**

Код книги	Название книги	Автор	Издательство	Дата поступления	Цена покупки
112	Информатика	Угринович	Бином	01.05.2008	150
210	Информатика 11 класс	Гейн	Просвещение	03.06.2005	110
354	Водоснабжение	Абрамов Н.Н.	Стройиздат	13.08.1974	1,50
714	Алгебра и начала анализа, 10—11 класс	Колмогоров	Просвещение	23.08.1990	10,5
620	Строительные	Георгиевский	Архитектура-С	23.05.2016	597

	чертежи				
211	Planet of English	Безкоровайная	ИЦ Академия	23.05.2015	689
414	Экономика	Пузанков	ИЦ Академия	23.05.2013	922
316	Архитектура зданий	Вильчик	НИЦ ИНФРА-М	12.09.2015	379
450	Безопасность жизнедеятельности	Сапрнов	ИЦ Академия	11.05.2015	715

**Таблица Абоненты**

Код абонента	Фамилия	Адрес	Телефон
1	Уткин	ул. Труда, 18-32	62-13-18
2	Аристов	ул. Кирова, 2-56	35-67-80
3	Замятин	ул. Кирова, 4-12	35-76-76
4	Петров	ул. Калинина, 12-34	35-23-44
5	Алымов	ул. Ловина, 15	нет
6	Почкин	Ул. Танкистов, 145-67	нет

**Таблица Выдача**

Код выдачи	Код книги	Код абонента	Дата выдачи	Дата возврата	Отметка о сдаче
Счетчик	620	2	20.03.2016	01.05.02	Логический
	210	2	20.03. 2016	01.05.02	
	354	3	03.04. 2016	13.05.02	+
	714	1	04.04. 2016	23.05.02	+
	112	8	04.04. 2016	23.05.02	+
	211	8	13.03. 2016	23.05.02	
	414	6	17.03. 2016	27.05.02	+

(знак «+» — книга сдана, иначе книга не сдана)

4. Создайте связи между таблицами.
5. Заполните таблицы, используя формы.

### **Задание 2.**

1. Загрузите СУБД;
2. Создайте новую базу данных «Отделение Экономики и инфраструктуры»;
3. Создайте в режиме конструктора таблицу «Студенты отделения», указав необходимые типы данных:

Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Средний балл аттестата	Группа здоров	Учебная группа	Код специальности
1	Иванкова	Анна	Ивановна	1984	3,5	Осн.	101	120714
2	Баранова	Ирина	Алексеевна	1983	3,6	Подгот	102	080114
3	Корнилова	Ольга	Владимиرو	1984	3,8	Осн.	103	250109
4	Воробьев	Алексей	Петрович	1983	4,2	Подгот	101	120714
5	Воробьев	Алексей	Иванович	1984	5	Осн.	104	270813
6	Воробьев	Олег	Григорьевич	1985	4,1	Подгот	105	270813
7	Скоркин	Алексан	Евгеньевич	1982	3,9	Подгот	101	120714
8	Володина	Анна	Алексеевна	1984	3,8	Осн.	102	080114
9	Новоселов	Алексей	Антонович	1983	4,0	Подгот	103	250109
10	Александр	Елена	Алексеевна	1984	4,2	Подгот	101	120714

4. Сохраните таблицу и перейдите в режим таблицы;
5. Создайте форму для заполнения таблицы и выполните заполнение таблицы

данными;

6. Создайте в режиме конструктора таблицу «Специальности отделения», указав необходимые типы данных:

<i>Наименование специальности</i>	<i>Руководитель специальности</i>	<i>Номер внутреннего телефона</i>
Земельно-имущественные отношения	Мария Владимировна	1-60
Экономика и бухгалтерский учет	Мария Яковлевна	1-60
Садово-парковое и ландшафтное строительство	Светлана Владиславовна	1-50
Водоснабжение и водоотведение	Анна Александровна	1-13

7. Сохраните таблицу и перейдите в режим таблицы; Создайте форму для заполнения таблицы; Добавьте себя в таблицу «Студенты отделения»;
8. Добавьте столбец «Номер телефона» в таблицу «Студенты отделения»;
9. Выполните сортировку данных таблицы «Студенты отделения» в алфавитном порядке; Закройте все объекты созданной базы данных;
10. Откройте вкладку Работа с базой данных – Схема данных;
11. Добавьте таблицы и создайте связь между таблицами;
12. Сохраните схему данных; Закройте базу данных;
13. Оформите отчет по практической работе;
14. Сделайте вывод, чему вы научились.
15. Оформите отчет по практической работе.
16. Сделайте вывод о проделанной работе.
17. Загрузите файлы практической работы на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое база данных?
2. Что такое системы управления базами данных?
3. Какова последовательность проектирования базы данных?
4. Какие основные компоненты таблицы базы данных?
5. Что такое таблица базы данных? Способы создания таблиц.
6. Что такое поле таблицы?
7. Что такое тип данных поля? Какие существуют типы данных?
8. Что такое свойства поля таблицы? Какие существуют свойства поля таблицы? Зависят ли свойства поля от типа данных поля?
9. Что такое ключевое поле? Для чего оно используется? Допустимо ли использовать несколько полей таблицы в качестве ключевого поля? Особенности ключевого поля с типом данных Счетчик?
10. Что такое запись таблицы?
11. Отличие режима таблицы от режима конструктора?
12. Как устанавливаются связи между таблицами?
13. Какова последовательность проектирования формы для таблицы?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 12

**Название практической работы:** Работа с базой данных по специальности

**Цель работы:** научиться создавать запросы и отчеты в базе данных.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРб 10

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать запросы и отчеты в многотабличной базе данных, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

1. Создайте папку *Практика 12*;

2. Создайте *базу данных Служба занятости* на диске Х:

Служба занятости населения собирает информацию о вакансиях и работодателях. У одной организации может оказаться несколько вакансий. Названия должностей могут совпадать, но зарплата может быть различной.

График работы обозначается двумя числами. Например, 5/2 означает, что предполагается 5 рабочих дней и 2 выходных, а запись 1/3 – после суток работы дается 3 дня отдыха.

Вакансии могут закрываться. Это отражается в поле «Состояние вакансии».

Работодатели сообщили о следующих вакансиях на своих предприятиях.

Должность	Зарплата	График работы	Образование	Особые требования	Максимальный возраст	Состояние вакансии	Название организации	Район	Адрес	Телефон
Менеджер	15000	5/2	Среднее	Нет	30	Открыта	ООО "Центр информационных технологий"	Курчатовский	Данщина, 5	2774662
Программист	30000	5/2	Высшее	MySQL	35	Открыта	ЗАО «Прогноз»	Тракторозаводский	Стахановская, 54а	240-36-63
Веб-программист	30000	5/2	Высшее	PHP5, MySQL	35	Открыта	ЗАО «Прогноз»	Тракторозаводский	Стахановская, 54а	240-36-63
Преподаватель информатики	4300	6/1	Высшее	Нет	55	Открыта	Медицинский колледж	Ленинский	Советская, 65	2375565
Охранник	15000	1/3	Среднее	Лицензия	45	Открыта	ООО ЧОП «Рубикон»	Калининский	Куйбышева, 106	244-29-68
Главный бухгалтер	25000	5/2	Высшее	1С, опыт работы	45	Открыта	"PRO-центр"	Калининский	Куйбышева, 105	241-40-02
Бухгалтер	13000	5/2	Среднее специальное	1С	35	Открыта	ООО "ГалСервис"	Кировский	Ласьвинская, 98	250-63-64
Программист	28000	5/2	Высшее	C++	35	Закрота	Дельта Телеком	Ленинский	Советская, 56	210-3868
Программист	250	5/2	Высшее	1С:Пре	35	Открыта	"СтеклоДом"	Ленинский	Садовая	2-666-

Должность	Зарплата	График работы	Образование	Особые требования	Максимальный возраст	Состояние вакансии	Название организации	Район	Адрес	Телефон
ст	00		е	дприят ие 8		ыта		ий	, 13	766
Сварщик	350 00	30/30	Средне е специа льное	Нет	35	Закры та	"PRO-центр"	Калинин ский	Куйбы шева, 105	241-40- 02
Охранник	700 0	1/3	Средне е	Нет	55	Откр ыта	Дельта Телеком	Ленинск ий	Советск ая, 56	210- 3868
Программист	150 00	5/2	Высше е	Delphi, C++	60	Откр ыта	ЗАО «Прогноз»	Тракторо заводски й	Стаханов ская, 54а	240-36- 63
Веб-программист	400 00	6/1	Высше е	HTML	50	Откр ыта	ООО "Центр информаци онных технологий"	Курчатов ский	Данщин а, 5	2774662

3. Создайте ленточную форму для заполнения информации о вакансиях.
4. Создайте отчет для вывода сводной информации по предприятиям и имеющимся у них вакансиям с группировкой по районам
5. Создайте отчет для вывода сводной информации по предприятиям и имеющимся у них вакансиям с группировкой по должностям.
6. Построить простые запросы на выборку:
  - А. Вывести наименования организаций с открытыми вакансиями;
  - В. Найти предприятия для работы охранником;
  - С. Вывести список предприятий, где для соискателей не требуется иметь высшее образование и нет особых требований;
  - Д. Вывести список требований предприятий и их перечень для всех категорий программистов 35 лет;
  - Е. Вывести список предприятий Ленинского района с графиком работы не равным 5/2;
  - Ф. Вывести список предприятий города, если претенденту 40 лет и он хочет иметь заработную плату в пределах от 15 до 25 тыс.руб.
7. По каждому запросу составьте отчет;
8. Оформите отчет по практической работе.
9. Сделайте вывод о проделанной работе.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое база данных?
2. Что такое системы управления базами данных?
3. Какова последовательность проектирования базы данных?
4. Какие основные компоненты таблицы базы данных?
5. Что такое запрос?
6. Какова последовательность проектирования запросов?
7. Какие основные компоненты запросов?
8. Как определяются компоненты запросов?
9. Какова последовательность проектирования отчета?
10. Какие основные компоненты отчета? Как меняется формат отчета?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 13

**Название практической работы:** Поиск информации в сети Интернет

**Цель работы:** научиться выполнять поиск информации в сети, решать задачи на поиск информации с использованием кругов Эйлера.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 24

**предметные:** ПРБ 12

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять поиск в сети Интернет, решать задачи на поиск с помощью кругов Эйлера, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Загрузите информационно-поисковую систему Интернет. Выполните поиск информации по заданиям:**

**Задание 1.**

Вопрос	Ответ
Понятие поиска	
Ученый, который впервые ввел понятие «информационный поиск»	
Виды поиска: Полнотекстовый поиск - это ...	
Виды поиска: Поиск по метаданным - это ...	
Виды поиска: Поиск по изображению - это ...	
Релевантность – это...	

**Задание 2.** Найдите информационный ресурс, с помощью которого можно самостоятельно выполнить перевод на иностранный язык. Переведите следующие слова на английский язык и скопируйте результат в таблицу:

новость	
техник	
колледж	
экономика	
бухгалтер	
Бухгалтерский учет	
команда	
Южно-Уральский государственный технический колледж (ЮУГТК)	

**Задание 3. Поиск информации на поисковом сервере Яндекс:**

Найти ответы на вопросы, которые задавались на Кубке России по поиску в Интернете, проводившемся на поисковом сервере Яндекс:

1. Какова преобладающая глубина Белого озера (Вологодская область)?
2. Сколько весит золотник (в граммах)?
3. Сколько кантонов, объединившись, создали Швейцарию?



4. В каком возрасте (по мнению историков) умер фараон Тутанхамон?
5. Какое полное имя было у Остапа Бендера?
6. Сколько куполов на соборе Василия Блаженного на Красной площади?
7. На каком этаже в Эрмитаже висят картины импрессионистов?
8. Что означает слово «Lego» (название известной компании по производству игрушек)?
9. Когда и кто изобрел компьютерную мышь? Фотография изобретателя
10. Подойдет ли бытовой блок питания (9 или 12 вольт постоянного тока на выходе) для модема Sportster?

**Задание 4.** Загрузите браузер и откройте учебный сайт. Выполните текстовое задание на поиск информации в сети Интернет. Решение задач запишите в рабочей тетради.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое поиск?
2. Что такое полнотекстовый поиск?
3. Что такое информационно-поисковая система?
4. Что такое ключевое слово?
5. Информационные службы Интернет
6. Что такое гиперссылка?
7. Как сохранить на диске Web-страницу со всеми рисунками?
8. Какие поисковые системы русского Интернета тебе известны?
9. Возможен ли поиск информации по картинке?
10. Что такое релевантность?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 14**

**Название практической работы:** Работа с профессиональной информацией в справочно-правовых системах

**Цель работы:** научиться выполнять поиск информации в справочно-правовых системах.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 1.1

**метапредметные:** МРП 13, МРП 21, МРП 23, МРП 24

**предметные:** ПРБ 04, ПРБ 12

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять поиск документов и информации в справочно-правовых системах, оформлять список используемой литературы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

1. Загрузите интернет-версии справочно-правовых систем Гарант, Кодекс, КонсультантПлюс
2. Выполните поиск источников, сохраните найденные документы в папке Практика 14;
3. Загрузите текстовый процессор и оформите список литературы по

4. Сделайте заголовок Список литературы по учебной дисциплине Бухгалтерский учет, после поставьте пустую строку и начните нумерованный список;
5. Сначала укажите нормативные документы:
  - Приказ Минфина РФ от 29.07.98 N 34Н
  - Приказ Минфина РФ от 06.10.2008 N 106н
  - Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 N 43н
  - Приказ Минфина РФ от 25.11.1998 N 56н
  - ФСБУ 5/2019 Запасы
  - ФСБУ 26/2020 Капитальные вложения
  - ФСБУ 6/2020 Основные средства
  - ФСБУ 25/2018 Бухгалтерский учет аренды
  - ФСБУ 27/2021 Документы и документооборот в бухгалтерском учете
  - ФСБУ 14/2022 Нематериальные активы.
  - ФСБУ 28/2023 Инвентаризация
6. Расположите найденные документы в списке (по алфавиту);
7. Далее перечислите список литературы по учебной дисциплине (не менее 10 учебников)
8. Расположите найденные учебники в списке по алфавиту;
9. Далее перечислите интернет-ресурсы по учебной дисциплине (не менее 10 ресурсов)
10. Расположите найденные ресурсы в списке по алфавиту;
11. Оформите список стандартным шрифтом;
12. Оформите отчет по данной практической работе.
13. Сделайте вывод о проделанной работе.

**Критерии оценивания:**

- 1) Источников должно быть не менее 25
- 2) В списке должны быть интернет-ресурсы ( не менее 10)
- 3) Список должен быть нумерованным !!!!
- 4) Список литературы должен быть по алфавиту (сначала нормативные документы, учебники по алфавиту, затем интернет -ресурсы по алфавиту)
- 5) Оформлен отчет по практике

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое поиск?
2. Что такое справочно-правовая система?
3. Назовите известные вам СПС?
4. Укажите возможности справочно-правовых систем?
5. Что является основой справочно-правовых систем?
6. По каким параметрам можно выполнить поиск в СПС?
7. Достоинства СПС?
8. Недостатки СПС?
9. История создания справочно-правовых систем?
10. История создания справочно-правовых систем в России?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 15.

**Название практической работы:** Кодирование информации

**Цель работы:** научиться решать задачи на кодирование и декодирование информации

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 13, МРП 12

**предметные:** ПРБ 06

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять кодирование и декодирование информации

**Ход работы:**

Решите задачи:

**Задача 1.** Предположим, что на «марсианском» языке выражение «lot do may» означает «кот съел мышь»; «may is» – «серая мышь»; «go do» – «он съел». Как написать на марсианском языке «серый кот»?

**Задача 2.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные». Ученик удалил из списка название одного животного, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название животного.

**Задача 3.** В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Саша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Мята, тыква, фасоль, артишок, патиссон, лагенария — овощи».

Ученик вычеркнул из списка название одного из овощей. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 28 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название овоща.

**Задача 4.** В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Андрей написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Чад, Куба, Катар, Швеция, Эстония, Танзания, Сальвадор — страны».

Ученик вычеркнул из списка название одной из стран. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название страны.

**Задача 5.** От разведчика было получено следующее сообщение.  
**001001110110100**

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

**Задача 6.** Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	А	Д	И	К
110	01	100	10	11

Определите, какое сообщение закодировано в строчке **1011110**. В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

**Задача 7.** От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе: **— • • • — — — •**

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

Е	Н	О	З	Щ
•	— •	— — —	— — • •	— — • —

Определите текст радиграммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиграмме.

**Задача 8.** От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

**— — • — — — — — • • • — — — • — • —**

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

А	Г	М	К	Ю
• —	— — •	— —	— • —	• • — —

Расшифруйте радиграмму. Запишите в ответе расшифрованную радиграмму.

**Задача 9.** Мальчики, играя в пиратов, придумали свой собственный шифр и передавали с помощью него друг другу сообщения. Ниже представлено одно из них. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

П	И	Р	А	Т
!!?	!!	!?	???	?!

Определите, какое сообщение закодировано в строчке **!?!?!???**. В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

**Задача 10.** Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

Н	М	Л	И	Т	О
~	*	*@	@~*	@*	~*

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются: **\*@ @~\*\*~\*~**

**Задача 11.** Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ. Даны три кодовые цепочки:

01001001

11101001

10001010

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Задача 12.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке: **Слух обо мне пройдёт по всей Руси великой.**

**Задача 13.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ель, кедр, сосна, кипарис, лиственница, можжевельник — хвойные растения».

Ученик вычеркнул из списка название одного из растений. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 26 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название хвойного растения.

**Задача 14.** От разведчика была получена следующая информация радиোগраммы, переданная с использованием азбуки Морзе:

**0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0**

При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиোগрамме использовались только следующие буквы:

А	Г	И	П	М
---	---	---	---	---

01	110	00	0110	11
----	-----	----	------	----

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

**Задача 15.** Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

К	Л	М	П	О	И
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+ ~	

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Задача 16.** Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

Ж	З	И	Й	К	Л
+ #	+ ^ #	# ^	^ #	# +	

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

# + + ^ # # ^ # ^

**Задача 17.** Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

10111101

1010110

10111000

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Задача 18.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Лев, тигр, ягуар, гепард, пантера, ягуарунди — кошачьи».

Ученик вычеркнул из списка название одного из представителей семейства кошачьих. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название представителя семейства кошачьих.

**Задача 19.** В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Паша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Аки, Бали, Банда, Сибуян, Камотес, Лабрадор, Линкольна — моря».

Ученик вычеркнул из списка название одного из морей. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 7 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название моря.

**Задача 20.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Уфа, Азов, Пермь, Белово, Вологда, Камбарка, Соликамск — города России».

Ученик вычеркнул из списка название одного из городов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 22 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название города России.

**Задача 21.** В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Костя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Бай, аэта, волоф, кереки, киргизы, норвежцы — народы».

Ученик вычеркнул из списка название одного из народов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 32 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название народа.

**Задача 22.** Статья, набранная на компьютере, содержит 20 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется двумя байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode.

**Задача 23.** В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Лена написала текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ява, Куба, Лусон, Маражо, Суматра, Сулавеси, Эспаньола — острова».

Ученица вычеркнула из списка название одного из островов. Заодно она вычеркнула ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название острова.

**Задача 24.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«D, Io, Ada, Java, Swift, Python, ColdFusion — языки программирования».

Ученик вычеркнул из списка название одного из языков программирования. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название языка программирования.

**Задача 25.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Иван написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь - месяцы года».

Ученик вычеркнул из списка название одного месяца. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы - два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 128 бит меньше, чем размер исходного предложения. Среди месяцев, имеющих одинаковое количество букв, Иван вычеркивает последний по порядку. Напишите в ответе вычеркнутое название месяца.

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 16.

**Название практической работы:** Передача данных

**Цель работы:** научиться решать задачи на передачу информации.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 13, МРП 12

**предметные:** ПРБ 06

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* научиться решать задачи на нахождение скорости, времени и объема при передаче информации

**Ход работы:**

Откройте тетради для практических работ. Запишите тему, цель практической работы. Загрузите учебный сайт [dom.sustec.ru](http://dom.sustec.ru). Откройте Практику 16 и выполните тест. В тетради должно быть записано: Дано, найти, решение и ответ.

**Примерные задания:**

- За 16 секунд модем передал 20 400 байт. Определить скорость модема. Единицу измерения писать не нужно.
- За 5 секунд модем передал 10 800 байт. Определить скорость модема (в бит/с). Единицу измерения писать не нужно.



- Скорость передачи данных составляет 128 000 бит/с. Файл имеет размер 625 Кбайт. Определите время передачи в секундах. Единицу измерения писать не нужно.
- Файл размером 1687,5 Кбайт был передан 4 минуты. Определите скорость передачи в битах. Единицу измерения писать не нужно.
- Файл размером 2430 Кбайт был передан 4 минуты. Определите скорость передачи в бит/с. Единицу измерения писать не нужно.
- Файл размером 525 Кбайт, передают со скоростью 67 200 бит/с. Определить время передачи. Единицу измерения писать не нужно.
- Файл размером 525 Кбайт, передают со скоростью 16 800 бит/с. Определить время передачи. Единицу измерения писать не нужно.
- Яна отправила свой доклад, в котором 8000 символов (каждый символ кодируется 32 битами), своей подруге через канал связи со скоростью 10 Кбит/с. Через сколько секунд доклад придет подруге Яны? Единицу измерения писать не нужно.
- Скорость передачи данных через модемное соединение равна 12800 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 8 с.
- Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode. В ответе запишите целое число. Единицы измерения писать не надо
- За 3 секунды модем передал 10 800 бит. Определить скорость модема (в бит/сек). В ответе запишите целое число. Единицы измерения писать не нужно
- Какой минимальный объем памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 17**

**Название практической работы:** Решение задач на информационный объем сообщения

**Цель работы:** научиться решать задачи на информационный объем сообщения

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 12, МРП 21

**предметные:** ПРб 05

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* решать задачи на информационный объем сообщения

**Ход работы:**

Откройте тетради для практических работ. Запишите тему, цель практической работы. Загрузите учебный сайт [dom.sustec.ru](http://dom.sustec.ru). Откройте Практику 17 и выполните тест. В тетради должно быть записано: Дано, найти, решение и ответ.

**Примерные задания:**

- Необходимо закодировать 256 символов. Сколько памяти надо отвести на один символ? Выберите правильный ответ [[1]]
- Необходимо закодировать 512 символов. Сколько памяти надо отвести на один символ? Выберите правильный ответ [[1]]
- Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Закодируйте таким образом последовательность символов ГБВА и запишите результат шестнадцатеричным кодом.
- Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух бит, для некоторых — из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
000	110	01	001	10

Какой набор букв закодирован двоичной строкой 11000001001110?

- Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, В, С, D и Е, используется неравномерный по длине двоичный код:

A	B	C	D	E
000	11	01	001	10

Какое (только одно!) из четырех полученных сообщений было передано без ошибок и может быть декодировано:

- 1) 110000010011110
- 2) 110000011011110
- 3) 110001001001110
- 4) 110000001011110

- Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 108 бит. Какова длина сообщения в символах? В ответе укажите целое число
- Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения, первоначально записанного в 8-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 160 бит. Какова длина сообщения в символах? В ответе укажите целое число
- Алфавит для записи сообщений состоит из 64 символов. Каков информационный вес одного символа? В ответе укажите целое число
- Алфавит для записи сообщений состоит из 32 символов. Каков информационный вес одного символа? В ответе укажите целое число
- Алфавит для записи сообщений состоит из 128 символов. Каков информационный вес одного символа? В ответе укажите целое число
- В 15-м издании энциклопедии Britannica 32 тома, в каждом из которых порядка 1000 страниц. На одной странице размещается в среднем 70 строк по 120 символов (включая пробелы) в каждой. Найдите объем текстовой информации в Мб в энциклопедии, если при записи используется кодировка Unicode («один символ — два байта»). В ответе укажите целое число
- В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Определите в байтах размер следующего предложения в данной кодировке: "Роняет лес багряный свой убор" (кавычки не учитывайте). В ответе укажите целое число

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 18.

**Название практической работы:** Работа в позиционных системах счисления

**Цель работы:** научиться выполнять действия в позиционных системах счисления, выполнять перевод из одной системы счисления в другую.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 12, МРП 21

**предметные:** ПРб 07

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять действия в позиционных системах счисления, выполнять перевод из одной системы счисления в другую

**Ход работы:**

Откройте тетради для практических работ. Запишите тему, цель практической работы. Загрузите учебный сайт [dom.sustec.ru](http://dom.sustec.ru). Откройте Практику 18 и выполните тест. В тетради должно быть записано: Дано, найти, решение и ответ.

**Примерные задания:**

- Дано:  $a = 1610$ ,  $b = 1810$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $a < c < b$ . 1) 10 0002 2) 10 0012 3) 10 1012 4) 10 0102
- Дано:  $a = 1610$ ,  $b = 1810$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $a < c < b$ .  
1) 10 0002  
2) 10 0012  
3) 10 1012  
4) 10 0102

В ответе укажите цифру правильного двоичного числа.

- Даны числа  $A = A_{16}$  и  $B = 251_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$ :  
1) 101011002  
2) 101010102  
3) 101010112  
4) 101010002 .

В ответе укажите цифру правильного двоичного числа [[1]]

- Какое из неравенств выполняется для чисел  $A = 164_8$ ,  $B = A_{16}$ ,  $C = 2200_4$ ? 1)  $A < B < C$  2)  $A < C < B$  3)  $B < A < C$  4)  $C < B < A$ . В ответе укажите цифру правильного неравенства [[1]]
- Сколько единиц в двоичной записи выражения  $110110_2 + 33_4 + 33_{10}$
- У меня 100 братьев. Младшему 1000 лет, а старшему 1111 лет. Старший учится в 1001 классе. Может ли такое быть? Определите систему счисления, в которой идет расчет

- Сколько существует целых чисел  $x$ , для которых выполняется неравенство  $9B_{16} < x < 237_8$ ? В ответе укажите количество чисел, сами числа писать не нужно.
  - Дано:  $a = 70_{10}$ ,  $b = 100_8$  Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $b < c < a$ ?
    - 1) 10000002
    - 2) 10001102
    - 3) 10001012
    - 4) 10001112
  - Выберите наибольшее из чисел:  $A6_{16}$ ,  $252_8$ ,  $10101100_2$ . В ответе запишите выбранное число в десятичной системе счисления.
  - Какое из перечисленных ниже выражений имеет наибольшее значение?
    - 1)  $213_8$
    - 2)  $128_{10} + 8_{10} + 4_{10}$
    - 3)  $10001010_2$
- В ответе запишите это значение в десятичной системе счисления, основание
- Даны три числа в различных системах счисления:  $A = 20_{10}$ ,  $B = 11_{16}$ ,  $C = 11110_2$ . Представьте эти числа в виде кодов, каждый из которых хранится в одном байте памяти компьютера. Выполните поразрядно логические операции  $(A \text{ ИЛИ НЕ } B) \text{ И } C$ .
- Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 19.

**Название практической работы:** Решение логических задач

**Цель работы:** научиться решать простейшие логические задачи и уравнения

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 12, МРП 21

**предметные:** ПР6 07

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* научиться решать простейшие логические задачи и уравнения

**Ход работы:**

**Задача 1.** Логическая функция  $F$  задаётся выражением:

$$(x \wedge \neg y) \vee (x \wedge z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий все наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	$F$
0	1	0	1
0	1	1	1
1	1	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение  $x \rightarrow y$ , зависящее от двух переменных  $x$  и  $y$ , и таблица истинности:

Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	$F$
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда 1-му столбцу соответствует переменная  $y$ , а 2-му столбцу соответствует переменная  $x$ . В ответе нужно написать:  $yx$ .

**Задача 2.** Получить таблицы истинности логической функции

$$F = (A \vee B) \square (\bar{A} \vee B)$$

**Задача 3.** Решите задачу:

При каких значениях чисел  $(X; Y)$  высказывание  $(X - Y > 0) \wedge (X + Y > 0) \vee (X * Y < 0)$  принимает ЛОЖНОЕ значение?

A. (6; 4);      B. (-2; 4);      C. (2; -4);      D. (-3; -1).

**Задача 4.**

**Задание 1.** Дано логическое выражение  $A \wedge (B \rightarrow C)$ . Составьте для него таблицу истинности.

$A$	$B$	$C$	$B \rightarrow C$	$A \wedge (B \rightarrow C)$
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

**Задача 5.** Логическая функция  $F$  задаётся выражением:

$$(x \wedge \neg y) \vee (x \wedge z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий все наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	$F$
0	1	0	1
0	1	1	1
1	1	1	1

В ответе напишите буквы  $x$ ,  $y$ ,  $z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

**Задача 6.** Логическая функция  $F$  задаётся выражением:

$$(\neg x \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий все наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	$F$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	1	1

Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 20.

**Название практической работы:** Построение логических схем

**Цель работы:** научиться строить логические схемы.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 12, МРП 21

**предметные:** ПРБ 07

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* освоить алгоритм построения таблиц истинности для логических функций, научиться определять и анализировать функции проводимости переключательных схем.

**Ход работы:**

**Задача 1.** Построить таблицы истинности для логических функций

$$1) F = A \vee \bar{B} \wedge (\overline{A \vee B}).$$

$$2) F = \bar{A} \wedge B \vee (\overline{A \wedge B}).$$

$$3) F = A \wedge B \wedge (\overline{C \vee A \wedge B}).$$

**Задача 2.** Определить и проанализировать функцию проводимости переключательной схемы

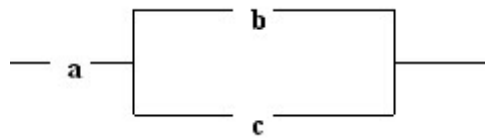


рис.1

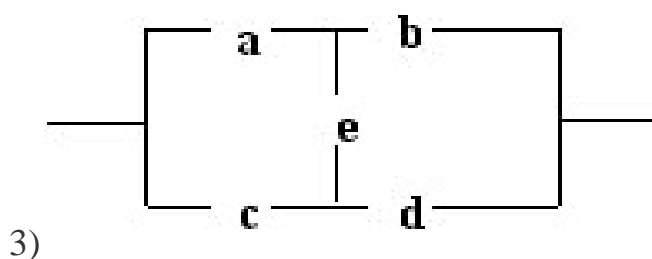
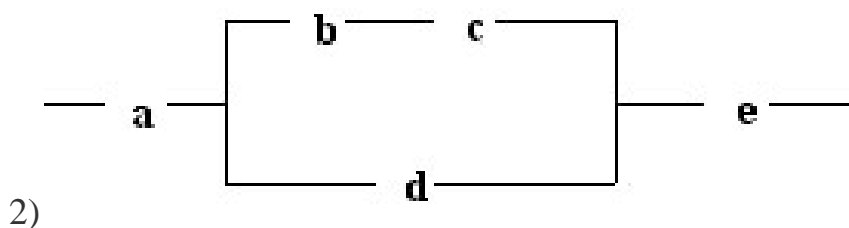
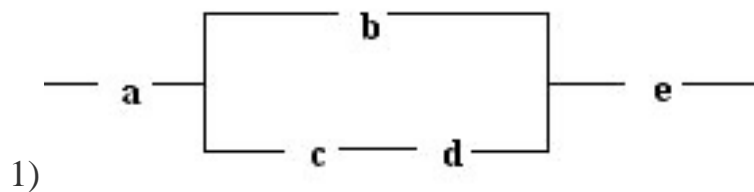
Функция проводимости имеет вид:  $F(a,b,c) = aU(bUc)$

Построим таблицу истинности

a	b	c	bUc	aU(bUc)
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	1	1

Анализируя таблицу истинности, можно сделать логический вывод, что для прохождения тока необходимо и достаточно, чтобы были замкнуты переключатели a и b или a и c, или все три a, b, c.

**Задача 3.** Определить и проанализировать функции проводимости переключательных схем.



Сделайте вывод о проделанной работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 21.

**Название практической работы:** Решение задач на выигрышные стратегии

**Цель работы:** научиться разрабатывать выигрышные стратегии игрока, составлять партии выигрышей.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 12, МРП 21

**предметные:** ПР6 07

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* научиться разрабатывать выигрышные стратегии игрока, составлять партии выигрышей

**Ход работы:**

**Задание 1:** Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит одна куча камней. На своем ходу игрок может **добавить в кучу 2 камня** или **увеличить количество камней в куче в 3 раза**. Игра продолжается до тех пор, пока в куче не окажется 90 камней или больше. Выигрывает тот, кто сделает последний ход. В начальный момент в куче лежит  $X$  камней ( $1 \leq X \leq 89$ ).

**1)** В кучке 10 камней. Рассмотрите стратегию игроков и заполните пропуски.

*Решение:*

10 камней					
1 ход Пети	+2		*3		Петя не выигрывает
	<b>12</b>		<b>30</b>		
1 ход Вани	+2		*3		Ваня выигрывает своим 1 ходом
	<b>14</b>		<b>90</b>		
2 ход Пети	+2		*3		Петя не выигрывает
	<b>16</b>		<b>42</b>		
2 ход Вани	+2		*3		Ваня выигрывает своим 2 ходом
3 ход Пети	+2		*3		Петя не выигрывает
	<b>20</b>		<b>54</b>		
3 ход Вани	+2		*3		Ваня выигрывает своим 3 ходом
	<b>22</b>		<b>162</b>		
4 ход Пети	+2		*3		Петя не выигрывает
	<b>24</b>		<b>66</b>		
4 ход Вани	+2		*3		Ваня выигрывает своим 4 ходом
	<b>26</b>		<b>198</b>		
5 ход Пети	+2	*3			Петя не выигрывает
	<b>28</b>	<b>78</b>			
5 ход Вани	+2	*3			Ваня выигрывает своим 5 ходом
	<b>30</b>	<b>234</b>			
6 ход Пети	*3				Петя выигрывает в единственном случае, если ...

*Ответьте на вопросы:*

- Почему Вани нельзя при первом ходе увеличивать количество камней в 3 раза?
- Какое количество камней стало на 2 ходе Вани?
- Какое количество камней стало на последнем ходе Пети?
- Петя выигрывает в единственном случае, если... Закончите предложение?



В следующих задачах может быть несколько вариантов ответа:

2) Выберите, какие из предложенных значений ниже дадут выигрыш Пете первым же его ходом?

- а) 20      б) 30      в) 40      г) 15

3) Выберите значения, при котором Ваня выиграет своим первым ходом после любого хода Пети:

- а) 26      б) 27      в) 29      г) 30

4) Из предложенных вариантов, выберите значение, при котором Петя не может выиграть первым ходом, но у него есть стратегия, позволяющая ему выиграть вторым своим ходом после любого хода Вани:

- а) 9      б) 10      в) 14      г) 26

**Задание 2:** Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит одна куча камней. На своем ходу игрок может **добавить в кучу 1 камень** или **увеличить количество камней в куче в 2 раза**. Игра завершается в тот момент, когда камней в куче становится не менее 20. Если при этом в куче оказалось не более 30 камней, то победителем считается игрок, сделавший последний ход. Например, если в куче было 17 камней и Петя удвоит это количество, то игра закончится и победителем будет Ваня, т.к. число камней превысит 30. В начальный момент в куче лежит  $X$  камней ( $1 \leq X \leq 19$ ).

а) Укажите все такие значения числа  $S$ , при которых Петя может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения  $S$ , и укажите выигрывающий ход для каждого указанного значения  $S$ .

б) У кого из игроков есть выигрышная стратегия при  $S=18$ ? Опишите выигрышную стратегию.

в) У кого из игроков есть выигрышная стратегия при  $S=9$ ? Опишите выигрышную стратегию.

**Задание 3:** Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может **добавить** в одну из куч (по своему выбору) **два камня** или **увеличить** количество камней в куче в **три раза**. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 68. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 68 камней или больше.7

1) Для начальной позиции (6, 21) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Опишите выигрышную стратегию; объясните, почему эта стратегия ведёт к выигрышу, и укажите, какое наибольшее количество ходов может потребоваться победителю для выигрыша при этой стратегии.

Решение:

(6,21)

1 ход Пети		*3 (6,63)	$6+63=69$	Петя выигрывает своим ходом	1
---------------	--	--------------	-----------	--------------------------------	---

Ответ: Петя выигрывает своим 1 ходом, если 2 кучку увеличит в 3 раза.

2) Для начальной позиции (4, 20) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Опишите выигрышную стратегию; объясните, почему эта стратегия

ведёт к выигрышу, и укажите, какое наибольшее количество ходов может потребоваться победителю для выигрыша при этой стратегии.

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 22.

**Название практической работы:** Решение задач на графы

**Цель работы:** научиться решать задачи, используя графы.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 12, МРП 21

**предметные:** ПРБ 07

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* решать практические задачи с использованием графов

**Ход работы:** Решите самостоятельно задачи:

**Задача 1.** Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	7	26			34
B	4			21			
C	7			13			27
D	26	21	13		4	7	11
E				4			8
F				7			2
Z	34		27	11	8	2	

**Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).**

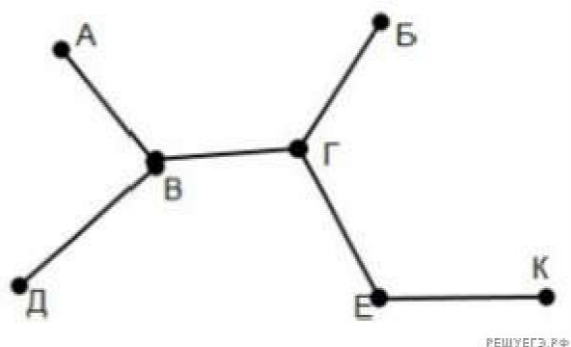
**Задача 2.** Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, G построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

**Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и G**

	A	B	C	D	E	F	G
A		5		12			25
B	5			8			
C				2	4	5	10
D	12	8	2				
E			4				5
F			5				5
G	25		10		5	5	

(при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

**Задача 3.** На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах.

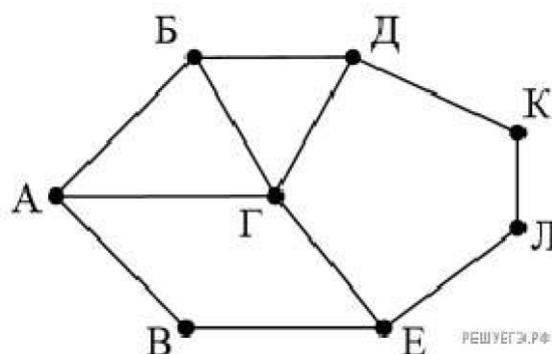


	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1			10				
П2			20				
П3	10	20		8			
П4			8		15	12	
П5				15			
П6				12			18
П7						18	

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. **Определите длину дороги из пункта Б в пункт Г.** ВНИМАНИЕ! Длины отрезков на схеме не отражают длины дорог.

**Задача 4.** На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километра

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8
П1		15		20				18
П2	15		25					
П3		25				24		22
П4	20						12	
П5						13	16	17
П6			24		13			15
П7				12	16			
П8	18		22		17	15		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. **Определите длину дороги от пункта В до пункта Е.** В ответе запишите целое число

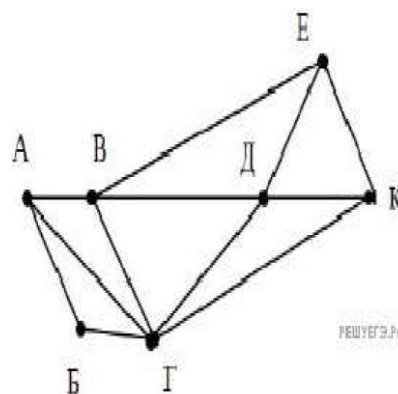
**Задача 5.** На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		59		22		27	
п2	59		24	44	10		21
п3		24			25		9
п4	22	44				8	32
п5		10	25				
п6	27			8			11
п7		21	9	32		11	

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

**Определите длину дороги из пункта Г в пункт К.**

В ответе запишите целое число.



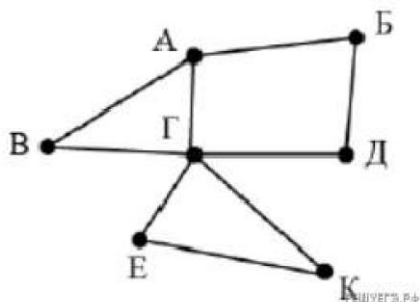
**Задача 6.** На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	
П1		10			8	5	
П2	10			20	12		
П3				4			
П4		20	4		15		
П5	8	12		15		7	
П6	5				7		

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. **Определите, какова длина дороги из пункта Б** **в** **запишите целое число — так, как оно указано в таблице.**

пункт В.

**Задача 7.** На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километра .



	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1			15				20
П2						22	18
П3	15						10
П4					9	8	
П5				9			12
П6		22		8			14
П7	20	18	10		12	14	

Так как таблицу и схему рисовали

независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги из пункта Г в пункт Д. В ответе запишите целое число.  
**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 23.

**Название практической работы:** Составление алгоритмов

**Цель работы:** научиться составлять линейные и разветвляющиеся алгоритмы, используя разные формы записи.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 12

**предметные:** ПРб 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* составлять линейные и разветвляющиеся алгоритмы, используя разные формы записи

**Ход работы: Образец составления алгоритма:**

Алгоритмический язык	
Следование (линейный алгоритм)	Ветвление (разветвляющийся алгоритм)
<b>алг</b> <b>нач</b> <b>вещ</b> s, t <b>ввод</b> s <b>ввод</b> t <b>последовательность действий</b> <b>вывод</b> w <b>кон</b>	<b>алг</b> <b>нач</b> <b>цел</b> s, t <b>ввод</b> s <b>ввод</b> t <b>если</b> $s > 12$ <b>или</b> $t > 12$ ( <b>условие</b> ) <b>то вывод</b> ... ветка "да" <b>иначе вывод</b> .... ветка "нет" <b>кон</b>

**Решите самостоятельно задачи:** Составьте решение задачи алгоритмическим и графическим способами

**Задача 1.** Составьте алгоритм вычисления значения функции:

**Задача 2.** Составьте алгоритм для нахождения количества дюймов **D**, которое содержится в **X** сантиметрах (1 дюйм = 2,54 см). Исходное количество сантиметров задается с клавиатуры.

**Задача 3.** Составьте алгоритм вычисления площади треугольника с основанием **a** и высотой **h**.

**Задача 4.** Составьте алгоритм вычисления площади трапеции с основаниями **a** и **b** и высотой **h**.

**Задача 5.** Найти площадь треугольника **S** с длинами сторон **x**, **y**, **z** по формуле Герона:

**Задача 6.** Определите среднее арифметическое двух чисел, если **a** положительное и частное ( $a/b$ ) в противном случае.

**Задача 7.** Даны катеты прямоугольного треугольника **a** и **b**. Найти его гипотенузу **c** и периметр **P**:

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 24

**Название практической работы:** Знакомство с языком программирования

**Цель работы:** создать учетную запись в среде программирования, изучить интерфейс среды программирования, научиться составлять простейшие программы в среде программирования.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 07, МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 18, МРП 19, МРП 24

**предметные:** ПРб 08, ПРб 09, ПРу 07, ПРу 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать проекты в среде программирования, запускать программу на исполнение, выполнять тестирование программы, анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Задание 1. Квадрат числа.** Создайте проект, вычисляющий вводимого числа.

1. Разместите на форме два элемента типа метки, одно текстовое поле и одну командную кнопку;
2. Настройте внешний вид формы и ее компонентов в окне свойств; Напишите командный код кнопки (Внимание: функция Val преобразовывает выражение в числовое значение);
3. Запустите проект, протестируйте программу для чисел (2; 5; 48; 67,8 и др.);
4. Сохраните проект и форму под именем **Квадрат**.

**Задание 2.** Создайте проект, вычисляющий степень числа. Для этого расположите на форме 2 текстовых поля, 2 метки для пояснений, 1 управляющую кнопку, 1 метку для ответа. Выполните оформление формы и ее объектов через окно свойств; Определите тип переменных. Составьте программный код на кнопку.

**Задание 3.** Создайте проект, вычисляющий площадь и периметр земельного участка и его цену, если известна стоимость 1 кв.м

Запустите программу на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;

1. Оформите отчет по практической работе;
2. Сделайте вывод о проделанной работе.
3. Загрузите отчет о работе на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое программа?
2. Что такое среда программирования?
3. Что такое язык программирования?
4. Достоинства среды программирования.
5. Что такое Свойства?
6. Что такое Методы?
7. Что такое События?
8. Этапы создания проекта в среде программирования?

9. Что такое проект?

10. Перечислите объекты и их свойства.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 25

**Название практической работы:** Программирование линейных алгоритмов

**Цель работы:** научиться программировать линейные алгоритмы.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 07, МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 18, МРП 19, МРП 24

**предметные:** ПРБ 08, ПРБ 09, ПРy 07, ПРy 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать проекты в среде программирования, запускать программу на исполнение, выполнять тестирование программы, анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО [dom.sustec.ru](http://dom.sustec.ru)

**Ход работы:**

### Задача 1. Вычисление математической функции

Создайте приложение, позволяющее вычислять арифметическое выражение  $y = x^2 - 5x + 3$ .

- Исходные данные вводить с использованием текстового поля;
- В метке выводим ответ;
- На кнопку выполняем программный код;
- Запустите, протестируйте проект и сохраните его под именем **Функция**.

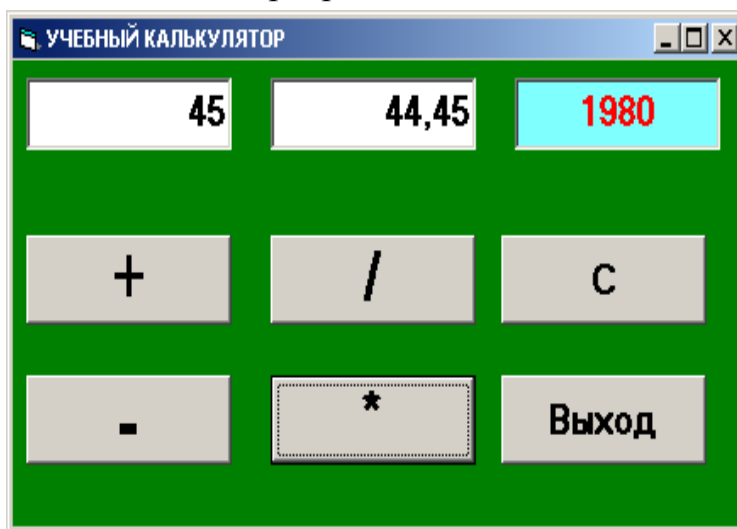
### Задача 2. Учебный калькулятор

Создайте приложение **Учебный калькулятор**:

- На форме расположите 2 текстовых поля для ввода чисел x, y, 1 метка для ответа и 6 кнопок;
- Например, для расчета операции сложения код программы выглядит так:

```
Private Sub Button1_Click()  
    x = Val(TextBox1.Text)  
    y = Val(TextBox2.Text)  
    Label1.Text = x + y  
End Sub
```

- **TextBox1.Text** = “” - для очистки 1 поля ввода, аналогично очистите 2 поле;
- **Label1.Text** = “” - для очистки метки;
- Допишите программный код для действий: вычитание, умножение и деление. Запустите, протестируйте проект и сохраните его под именем **Калькулятор**.



- Запустите программу на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;

**Задача 3.** Создайте самостоятельно проект для решения задачи: Даны размеры участка прямоугольной формы (длина и ширина). Определите длину трубы, проходящей по периметру участка, и ее стоимость, если цена погонного метра трубы известна.

- Запустите программу на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;

**Задача 4.** Известно, что груз массой десять килограмм падает с некоторой высоты и достигает поверхности земли через 5 секунд. Создайте проект для

$$A = \frac{m \times g^2 \times t^2}{2}$$

определения работы силы тяжести.

1. Запустите программу на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;
2. Оформите отчет по практической работе;
3. Сделайте вывод о проделанной работе.
4. Загрузите отчет о работе на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое программа?
2. Что такое проект?
3. Что такое алгоритм?
4. Какая алгоритмическая структура относится к линейной?
5. Что такое линейный алгоритм?
6. Перечислите объекты и их свойства.
7. Как разместить объекты управления на форме?
8. Как запустить программу на исполнение?
9. Что значит выполнить тестирование программы?
10. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 26

**Название практической работы:** Программирование разветвляющихся алгоритмов

**Цель работы:** научиться программировать разветвляющие алгоритмы.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 07, МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 18, МРП 19, МРП 24

**предметные:** ПРб 08, ПРб 09, ПРу 07, ПРу 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать проекты в среде программирования, запускать программу на исполнение, выполнять тестирование программы, анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**



### **Задача 1. Вычисление математической функции.**

Создайте проект для вычисления значения функции:

$$\frac{1+x}{x(x^2-25)}$$

**Задача 2.** Создайте проект для решения задачи: По заданным двум углам треугольника вычислить третий угол и определить тип треугольника (остроугольный, прямоугольный или тупоугольный)

**Задача 3.** Создайте проект для определения, в какой четверти находится точка с координатами (x,y).

**Задача 4.** Составьте блок-схему и программу, определяющую принадлежность точки A(x, y) окружности с центром O(0;0) и радиусом R

**Задача 5.** Создайте проект для определения площади треугольника по трем известным сторонам, используя формулу Герона. Условие – вводимые числа должны быть положительными.

1. Запустите программу на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;
2. Оформите отчет по практической работе;
3. Сделайте вывод о проделанной работе.
4. Загрузите отчет о работе на учебный сайт.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое программа?
2. Что такое проект?
3. Что такое алгоритм?
4. Что такое разветвляющийся алгоритм?
5. Как записать условие на языке программирования?
6. Как записать условный оператор на языке программирования?
7. Как разместить объекты управления на форме?
8. Как запустить программу на исполнение?
9. Что значит выполнить тестирование программы?
10. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 27**

**Название практической работы:** Программирование циклических алгоритмов

**Цель работы:** научиться программировать циклические алгоритмы.

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 07, МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 18, МРП 19, МРП 24

**предметные:** ПРБ 08, ПРБ 09, ПРy 07, ПРy 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать проекты в среде программирования, запускать программу на исполнение, выполнять тестирование программы, анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Задача 1.** Создайте проект для нахождения суммы числового ряда:

$$S = \sum_{n=1}^{100} n^2$$

**Задача 2.** Создайте проект для вычисления произведения чисел  
 $1/5 * 1/10 * 1/15 * \dots * 1/100$

**Задача 3.** Найдите количество нечетных чисел от 1 до 999

**Задача 4.** Найдите сумму положительных чисел  $1000+995+990+985+\dots$

**Задача 5.** Найдите сумму и произведение чисел, если  $a_i=i^2-5i$  для  $i=1,2,3,\dots,100$

**Задача 6.** Вычислите  $n!$  (факториал)

**Задача 7.** Составить программу планирования закупки товара в магазине на сумму, не превышающую заданную величину.

1. Запустите программу на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;
2. Оформите отчет по практической работе;
3. Сделайте вывод о проделанной работе.
4. Загрузите отчет о работе на учебный сайт.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое программа?
2. Что такое проект?
3. Что такое алгоритм?
4. Что такое циклический алгоритм?
5. Как записать оператор цикла на языке программирования?
6. Что значит шаг цикла?
7. Как разместить объекты управления на форме?
8. Как запустить программу на исполнение?
9. Что значит выполнить тестирование программы?
10. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 28

**Название практической работы:** Программирование строковых переменных

**Цель работы:** научиться программировать строковые переменные

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 07, МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 18, МРП 19, МРП 24

**предметные:** ПРб 08, ПРб 09, ПРу 07, ПРу 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать проекты в среде программирования, запускать программу на исполнение, выполнять тестирование программы, анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

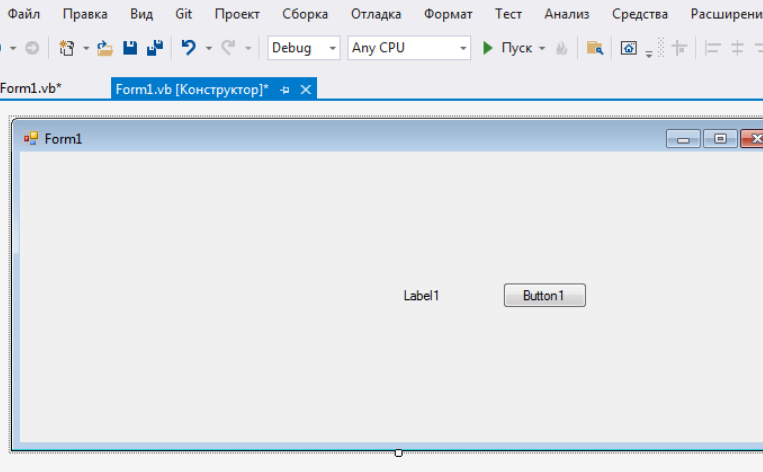
**Ход работы:**

1. Выполните создание проектов по условию задач;

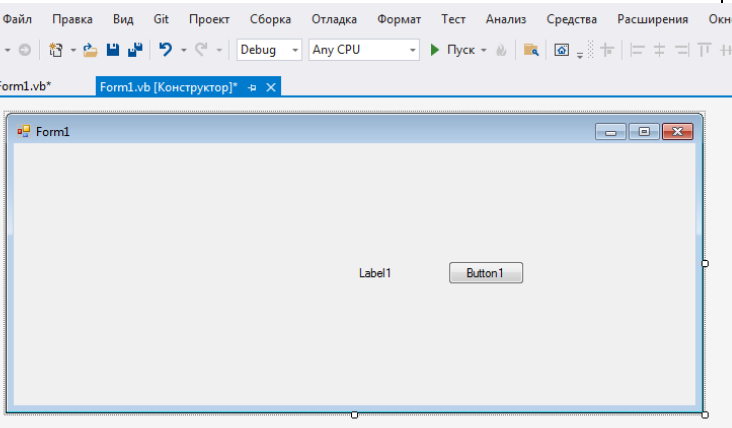
**Задача 1.** Подсчитайте длину символьной величины  $a="СТРОИТЕЛЬСТВО"$

Программный код	Ответ после запуска программы

**Задача 2. Запишите** программный код и запустите программу на исполнение.

Скриншот формы с управляющими элементами	Программный код	Ответ после запуска программы
	<pre>Dim m As String Dim k As Integer m = InputBox("Введите текст") Label1.Text = Len(m)</pre>	

**Задача 3. Запишите** программный код и запустите программу на исполнение.

Скриншот формы с управляющими элементами	Программный код	Ответ после запуска программы
	<pre>Dim m, n As String m = "Доброго времени суток" n = InputBox("Введите свое имя") Label1.Text = m + " " + n</pre>	

**Задача 4.** Выполните слияние слов "САДОВО-ПАРКОВОЕ" и «ЛАНДШАФТНОЕ» и «СТРОИТЕЛЬСТВО»:

Программный код	Ответ после запуска программы

**Задача 5.** Составить программу, которая составит ПЯТЬ слов из слова САДОВНИК

Программный код	Ответ после запуска программы

1. Запустите программы на исполнение, введите данные, проверьте работоспособность программы;
2. Оформите отчет по практической работе;
3. Сделайте вывод о проделанной работе.
4. Загрузите отчет о работе на учебный сайт.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое программа?
2. Что такое проект?
3. Как разместить объекты управления на форме?
4. Что такое строковая переменная?
5. Как описать строковую переменную на языке программирования?
6. Какой оператор вычисляет длину строкой переменной?
7. Как выполнить слияние строковых переменных в программе?
8. Как запустить программу на исполнение?
9. Что значит выполнить тестирование программы?
10. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 29**

**Название практической работы:** Программирование одномерных массивов

**Цель работы:** научиться программировать одномерные массивы

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 01, МРП 02, МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 07, МРП 12, МРП 13, МРП 17, МРП 18, МРП 19, МРП 24

**предметные:** ПРб 08, ПРб 09, ПРу 07, ПРу 08

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать проекты в среде программирования, запускать программу на исполнение, выполнять тестирование программы, анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

**Задача 1.** Дан массив А, состоящий из элементов: 17, 15, 18, 14, 16. Запишите программный код, вычисляющий сумму элементов массива

Программный код	Ответ

**Задача 2.** Дан массив В, состоящий из элементов: 55, 23, 67, 18, 33, 28, 20. Запишите программный код, вычисляющий среднее арифметическое элементов массива

Программный код	Ответ

**Задача 3.** Дан массив С, состоящий из элементов: 69, 51, 42, 37, 11, 5. Запишите программный код, вычисляющий произведение элементов массива

Программный код	Ответ

**Задача 4.** Дан массив D, состоящий из элементов: -6, 8, 7, -9, 2, -3, 1. Запишите программный код, вычисляющий сумму положительных элементов массива

Программный код	Ответ

**Задача 5.** Дан массив F строковых переменных: «январь», «март», «сентябрь», «ноябрь», «декабрь» и т.д. Запишите программный код, который считает количество элементов массива

Программный код	Ответ

1. Запустите программы на исполнение, введите несколько чисел, проверьте работоспособность программы;
2. Оформите отчет по практической работе;
3. Сделайте вывод о проделанной работе.
4. Загрузите отчет о работе на учебный сайт.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое программа?
2. Что такое проект?
3. Что такое массив?
4. Как описать массив в среде программирования?
5. Приведите примеры описания массива целых чисел?
6. Приведите примеры описания массива вещественных чисел?
7. Как разместить объекты управления на форме?
8. Как запустить программу на исполнение?
9. Что значит выполнить тестирование программы?
10. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 30**

### **Название практической работы: Анализ алгоритмов**

**Цель работы:** научиться выполнять анализ алгоритмов, составлять трассировочные таблицы

#### **Результаты:**

**метапредметные:** МРП 03, МРП 05, МРП 04, МРП 13,

**предметные:** ПРБ 11

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* анализировать результаты выполнения программы, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

#### **Ход работы:**

**Решите самостоятельно задачи.**

**Задача 1.** В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

**a := 10**

**b := 110**

**$b := 110 + b/a$**

**$a := b/11 * a$**

В ответе укажите одно целое число — значение переменной  $a$ .

**Задача 2.** Определите значение переменной  $A$

после выполнения фрагмента алгоритма:

(см.рис). В процессе решения заполните

таблицу

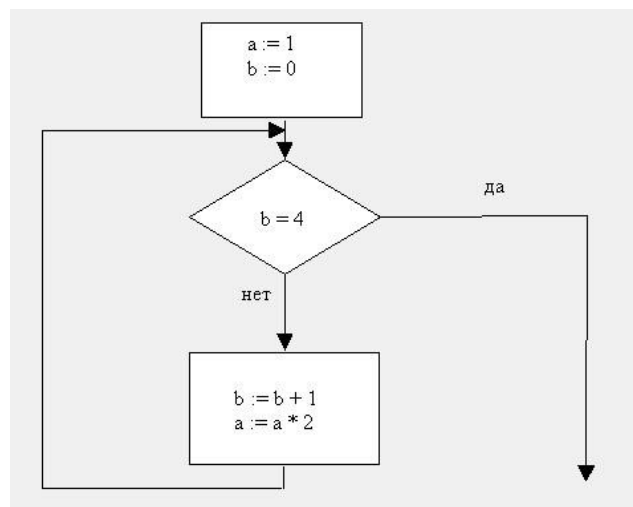
**Задача 3.** Определите, что будет

напечатано в результате выполнения

программы, записанной ниже на

алгоритмическом языке.

```
алг
нач
  цел n, s
  n := 1
  s := 0
  нц пока n <= 100
    s := s + 30
    n := n * 2
  кц
  вывод s
кон
```



**Задача 4.** У исполнителя Гамма две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3;**

**2. умножь на  $b$**

( $b$  — неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ).

Выполняя первую из них, Гамма увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ . Программа для исполнителя Гамма — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 3 в число 75. Определите значение  $b$ .

**Задача 5.** Ниже приведена программа, записанная на алгоритмическом языке.

Алгоритмический язык
алг нач
цел s, t
ввод s
ввод t
если s > 12 или t > 12
то вывод "YES"
иначе вывод "NO"
кон

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел: (1, 13); (14, 2); (1, 12); (11, 12); (−14, −14); (−11, 13); (−4, 11); (2, 9); (8, 6).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 31

**Название практической работы:** Создание информационных моделей

**Цель работы:** научиться создавать информационные модели: таблицы, списки, графы и др. освоить разные формы представления информационных моделей

**Результаты:**

**метапредметные:** МРП 03, МРП 04, МРП 05, МРП 13

**предметные:** ПРб 11

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* создавать информационные модели, загружать выполненную работу и отчет по практической работе в СДО dom.sustec.ru

**Ход работы:**

### *Графические информационные модели*

**Задание 1.** Возьмите топографическую карту вашей местности. Выберите несколько населенных пунктов, находящихся в одном районе. Смоделируйте их расположение в форме графа. Отрадите наличие дорог, соединяющих эти населенные пункты и расстояния между ними. Какую еще дополнительную информацию можно представить на графе? Воспользуйтесь для создания рисунка графическим редактором или выполните задание в тетради. Отрадите на карте минимум 7 объектов.

**Задание 2.** Модель объекта задана символически описанием графа:  $a(1,3)$ ;  $b(1,4)$ ;  $c(2,3)$ ;  $d(2,5)$ ;  $e(3,4)$ ;  $f(4,5)$ ;  $g(1,5)$ . Представьте ее в виде графического изображения.

### *Иерархические информационные модели*

**Задание 3.** Составить родословное дерево своей семьи.

### *Табличные информационные модели*

**Задание 4.** Постройте таблицу по следующим данным: **Столица, площадь, население и форма правления** некоторых стран. Столица Франции – Париж. Площадь Франции – 552 тыс. кв.км. Население Франции – 52 млн. чел. Форма правления Франции – республика. Заполните таблицу 7 записями.

### *Исследование математических моделей*

**Задание 5.** Дана правильная дробь, знаменатель которой на 2 больше числителя. Если от числителя отнять 1, а к знаменателю прибавить 7 и сократить дробь, то в результате получится  $\frac{1}{2}$ . Найти исходную дробь.

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

## ЛИТЕРАТУРА

1. Семакин, И. Г. Информатика: 10 кл.: базовый уровень: учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 262 с.: табл., рис., фот., граф. - ISBN 978-5-9963-4455-0.
2. Семакин, И. Г. Информатика: 11 кл.: базовый уровень: учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина.- Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 222 с.: граф., рис., табл., фот. - ISBN 978-5-9963-4456-7.
3. Учебный онлайн курс. Информатика 10 класс // Мобильное электронное образование: [сайт]. – 2022. - URL: <https://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf/books/75> (дата обращения: 24.01.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
4. Учебный онлайн курс. Информатика 11 класс // Мобильное электронное образование: [сайт]. – 2022. - URL: <https://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf/books/76> (дата обращения: 24.01.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
5. Электронный учебный курс. Информатика (технологический профиль) // Дистанционное обучение в ЮУрГТК: [сайт]. – 2023. - URL: <https://dom.sustec.ru/course/view.php?id=105> (дата обращения: 24.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
6. Методические рекомендации по выполнению практических работ по общеобразовательной дисциплине "Информатика" для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) [Текст] / ГБПОУ "ЮУрГТК" ; сост. Т.Н. Орлова, Н. В. Ахмадеева. - Челябинск, 2024.
7. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»: сайт. – Москва, 2023 - . - URL: <https://lbz.ru/books/697/> (дата обращения: 24.01.2023)