

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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технических  
процессов и производств (по отраслям)  
профиль обучения: технологический

ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Челябинск, 2024

## РЕЦЕНЗИЯ

**на методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технических процессов и производств (по отраслям) технологического 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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технических процессов и производств (по отраслям) технологического профиля, участвующей в реализации Федерального проекта «Профессионалитет».

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 лабораторных и практических работ, требования к оформлению отчета, критерии оценивания практической работы, литературу (основные печатные и электронные издания, дополнительные источники).

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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технических процессов и производств (по отраслям) технологического 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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технических процессов и производств (по отраслям) технологического профиля, участвующей в реализации Федерального проекта «Профессионалитет».

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 20 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:*

1. МРП 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
2. МРП 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
3. МРП 03 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
4. МРП 04 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
5. МРП 05 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
6. МРП 07 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
7. МРП 12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
8. МРП 13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
9. МРП 17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
10. МРП 18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
11. МРП 19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
12. МРП 21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
13. МРП 22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
14. МРП 23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
15. 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;

16. МРП 25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

*универсальных регулятивных действий:*

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

*предметных:*

1. 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;
2. 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;
4. 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:*

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

2. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии, необходимые для выполнения задач профессиональной деятельности;
3. ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

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

<b>№ работы</b>	<b>Наименование практической работы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Практическое занятие 1. Работа в сети учебного заведения. Участие во внутриколледжной олимпиаде	2
2.	Практическое занятие 2. Создание документа в текстовом процессоре.	2
3.	Практическое занятие 3. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре .	2
4.	Практическое занятие 4. Оформление профессиональной документации в текстовом процессоре.	2
5.	Практическое занятие 5. Создание гипертекстового документа с помощью облачного сервиса.	2
6.	Практическое занятие 6. Создание графических объектов по специальности.	2
7.	Практическое занятие 7. Создание профессиональной информации в виде презентаций.	2
8.	Практическое занятие 8. Работа в электронных таблицах.	2

<b>№ работы</b>	<b>Наименование практической работы</b>	<b>Кол-во часов</b>
9.	Практическое занятие 9. Решение профессионально ориентированных задач.	2
10.	Практическое занятие 10. Анализ и визуализация профессиональных данных.	2
11.	Практическое занятие 11. Создание многотабличной базы данных.	2
12.	Практическое занятие 12. Работа с базой данных по специальности.	2
13.	Практическое занятие 13. Поиск информации в сети Интернет.	2
14.	Практическое занятие 14. Работа с профессиональной информацией в справочно-правовых системах.	1
15.	Практическое занятие 15. Знакомство с языком программирования.	2
16.	Практическое занятие 16. Программирование линейных алгоритмов.	2
17.	Практическое занятие 17. Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2
18.	Практическое занятие 18. Программирование циклических алгоритмов.	2
19.	Практическое занятие 19. Программирование строковых переменных.	2
20.	Практическое занятие 20. Программирование одномерных массивов.	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. Вывод: в результате выполнения я научился ...

**Контрольные вопросы:**



- 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 5.1

**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

**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:

### РАЗВИТИЕ ВОДОПРОВОДА В РОССИИ

Развитие водопроводного дела в России началось ещё в феодальную эпоху. В Новгороде при раскопках был обнаружен *водопровод из деревянных труб*, проложенный русскими мастерами ещё в 1090 году.

В московском Кремле первый водопровод появился в 1491 году, когда по указы царя Ивана Грозного мастер Пётр Фрязин вывел воды мощного родника находившегося в подземелье Арсенальной башни, самотеком по кирпичной трубе в направлении Троицкой башни.

В 1519 году в Пскове был устроен *первый русский водопровод* с искусственным подъёмом воды. В Москве при строительстве первой очереди московского метрополитена под Никольскими воротами была обнаружена *система водоподающих галерей* постройки XVI века, а также *бассейн с водой*.

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:

Потребность предприятия в воде всех категорий удовлетворяется из природных источников, которые должны соответствовать следующим основным требованиям:

- обеспечивать бесперебойное получение необходимого предприятию количества воды с учетом перспективы его развития;
- подавать воду такого качества, которое в наибольшей степени отвечает требованиям потребителей или позволяет достичь его за счет простой и экологичной обработки исходной воды;
- обеспечивать возможность подачи воды потребителям с наименьшей затратой средств;
- обладать такой мощностью, чтобы расчетный отбор воды из него не нарушал сложившуюся экологическую систему.

Выбор источника воды определяется главным образом местными природными условиями, поэтому предварительно проводятся изыскания:

1. Топографические
2. Гидрологические
3. Санитарные
4. и другие.

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

Для водоснабжения промпредприятий используются поверхностные и подземные воды.

1. Поверхностные источники – это:
  - 1.1. реки
  - 1.2. озера
  - 1.3. реке моря
2. Подземные источники – это:
  - 2.1. Грунтовые воды
  - 2.2. Артезианские воды
  - 2.3. Родники.

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

Определение потерь напора по длине

Таблица 1

№ п/п	Наименование величин	Обозначение, формула	Значения
1	Объем бака, см <sup>3</sup>	$W$	
2	Время опорожнения верхнего бака, с	$t$	
3	Длина опытного участка, см	$l$	
4	Показания двух пьезометров, см	$h_{п2}, h_{п5}$	
5	Опытное значение потерь напора, см	$h_d = h_{п2} - h_{п5}$	
6	Расход воды в опытном канале, см <sup>3</sup> /с	$Q = W/t$	
7	Площадь сечения канала, см <sup>2</sup>	$\omega$	
8	Средняя скорость потока, см/с	$V = Q/\omega$	
9	Гидравлический диаметр канала, см	$d$	
10	Температура воды, °С	$T$	

**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»	
Монтаж оборудования на объекте водоснабжения	
	Выполнил: студент гр. ВВ-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 форматируют 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 5.1

**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:**

**Задание 1.** На сетевом диске создайте папку Практика 3. В ней документ Word Графика.docx.

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.

**Вариант А. Обтекание в тексте:**



Обучаясь специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, студенты приобретают профессиональные навыки и знания по разработке проектной документации систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; организации и контролю работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; организации и контролю работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; осуществляют сбор, хранение, обработку и анализ информации; участвуют в планировании и организации проектных и строительно-монтажных работ, овладевают программным пакетом AutoCAD.

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

Обучаясь специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, студенты приобретают профессиональные навыки и знания по разработке проектной документации систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; организации и контролю работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; организации и контролю работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; осуществляют сбор, хранение, обработку и анализ информации; участвуют в планировании и организации проектных и строительно-монтажных работ, овладевают программным пакетом AutoCAD.

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

Обучаясь специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних

сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, студенты приобретают профессиональные навыки и знания по разработке проектной документации систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; организации и контролю работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; организации и контролю работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; осуществляют сбор, хранение, обработку и анализ информации; участвуют в планировании и организации проектных и строительно-монтажных работ, овладевают программным пакетом AutoCAD.

**Задание 2.** Используя вкладку Вставка- Разрыв страницы, добавьте новую страницу в документ, на которой выполните построение схемы Классификация систем водоснабжения. Используйте графическую диаграмму SmartArt.



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.



Министерство образования  
и науки РФ рекомендует

Учебник

# Водоснабжение и водоотведение

И. И. Павлинова,  
В. И. Баженов, И. Г. Губий

б а з о в ы й к у р с



- 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 вставляют схемы и организационные диаграммы.

## 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 5.1

**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

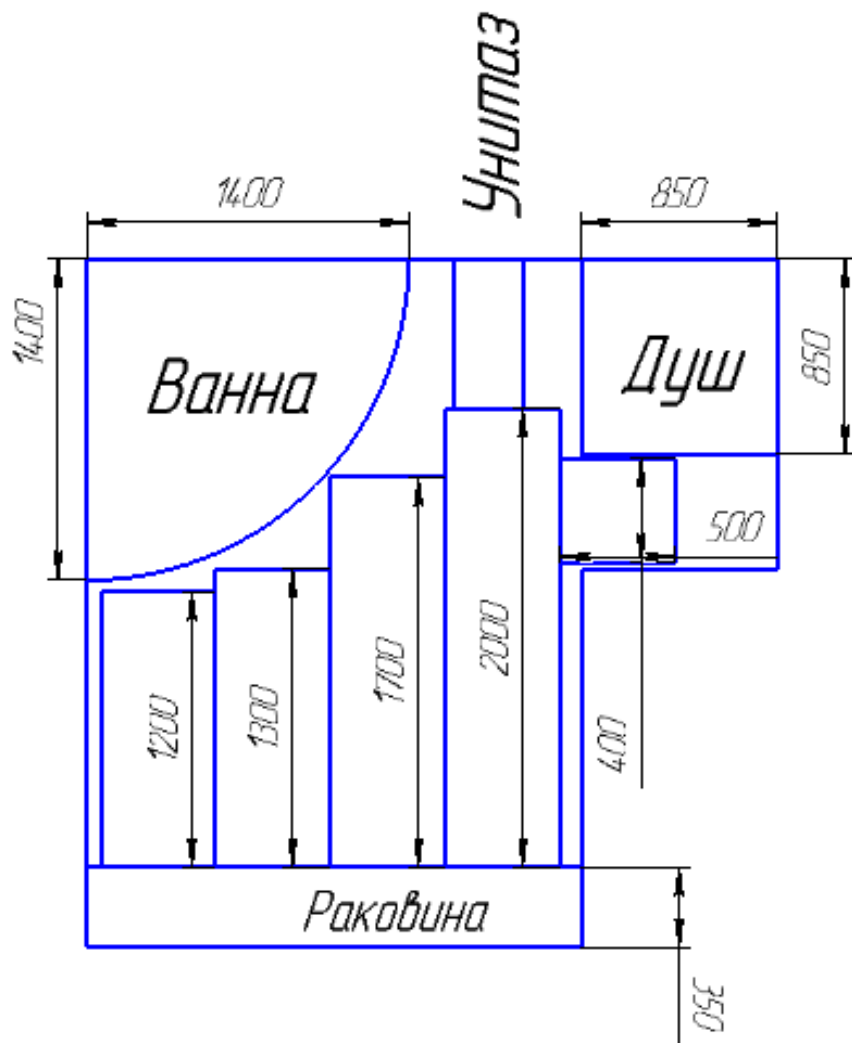
**Ход работы:**

1. Используя браузер, загрузите поисковую систему Интернета.
2. Найдите информацию по теме **История профессии техник по водоснабжению и водоотведению** (4-5 страниц текста).
3. Выполните форматирование **страницы**: формат бумаги А4, поля- левое 3см, все остальные по 0,5 см, книжная ориентация страницы.
4. Выполните форматирование **всего текста**: весь шрифт Times New Roman, заголовки и основной текст – 14 пт, полуторный межстрочный интервал, красная строка – 1,25. После заголовка поставьте пустую строку;
5. Добавьте в текст три рисунка с обтеканием сверху и снизу;
6. Оформите в тексте нумерованным список (если есть перечисление);
7. На следующем листе постройте таблицу:

Наименование приборов	Высота установки приборов от пола, мм		
	Общепринятая	Для подростков	Для детей
Умывальник (до борта)	800	700	600
Раковины и мойки (до борта)	850	—	—
Писсуары индивидуальные (до борта)	650	450	450
Унитазы (до верха борта)	400	400	330
Ванны (до борта)	600–650	600–650	600–650



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 отключить номер страницы на титульном листе?
2. Как вывести документ на печать?
3. Как сохранить документ?

**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 5.1

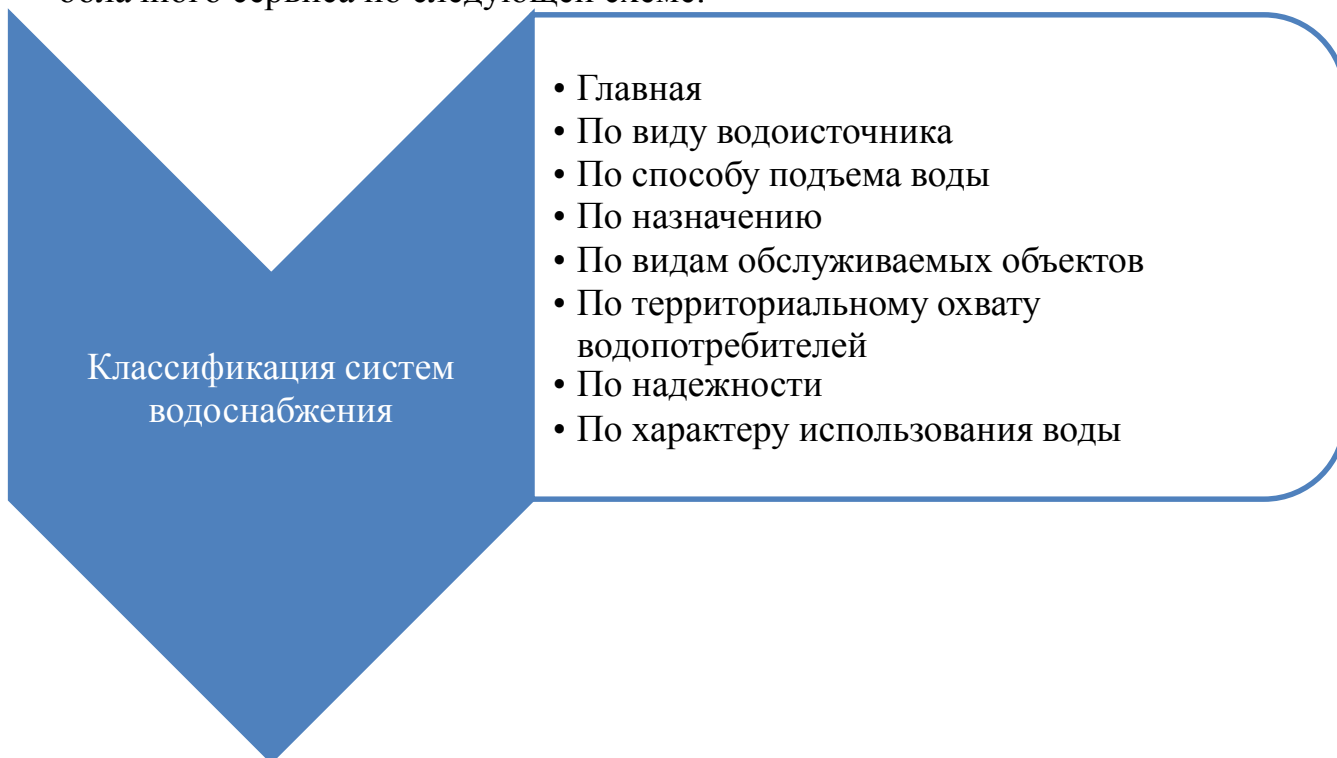
**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24,

**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 «Классификация систем водоснабжения» средствами облачного сервиса по следующей схеме:



3. Запустите текстовый процессор. Это будет главная страница сайта.
4. Установите Вид- Веб-документ;
5. Постройте таблицу 8x2, объедините верхнюю строку и запишите в ячейку Классификация систем водоснабжения
6. В нижние ячейки запишите Главная и названия страниц.
7. К таблице примените стиль;
8. Измените фон страницы;
9. Наполните страницу содержанием: напишите схема «Классификация систем водоснабжения», добавьте текст и две фотографии;
10. Сохраните файл как веб-страницу с фильтром в папке под именем index.html;
11. Аналогично создайте страницы для каждой классификации систем водоснабжения;
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. Как сделать ссылку на другой документ?

## 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 5.1,

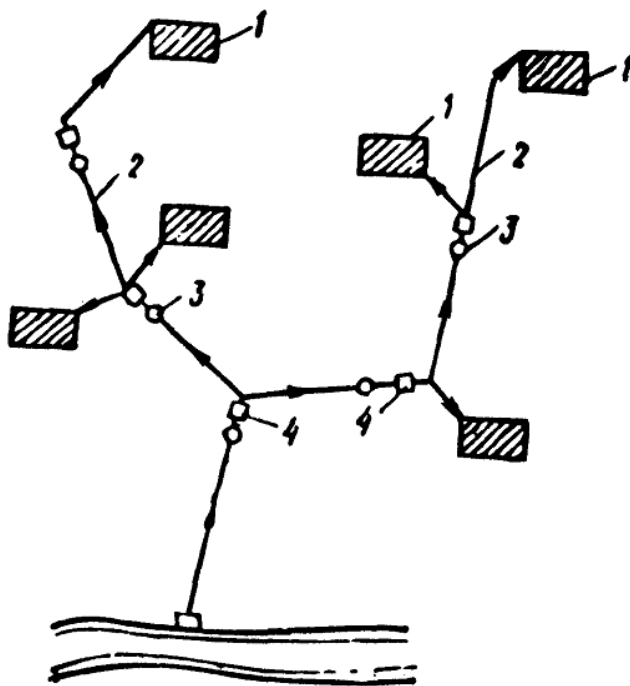
**метапредметные:** МРП 21, МРП 22, МРП 23, МРП 24,

**предметные:** ПРБ 10

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

**Ход работы:**

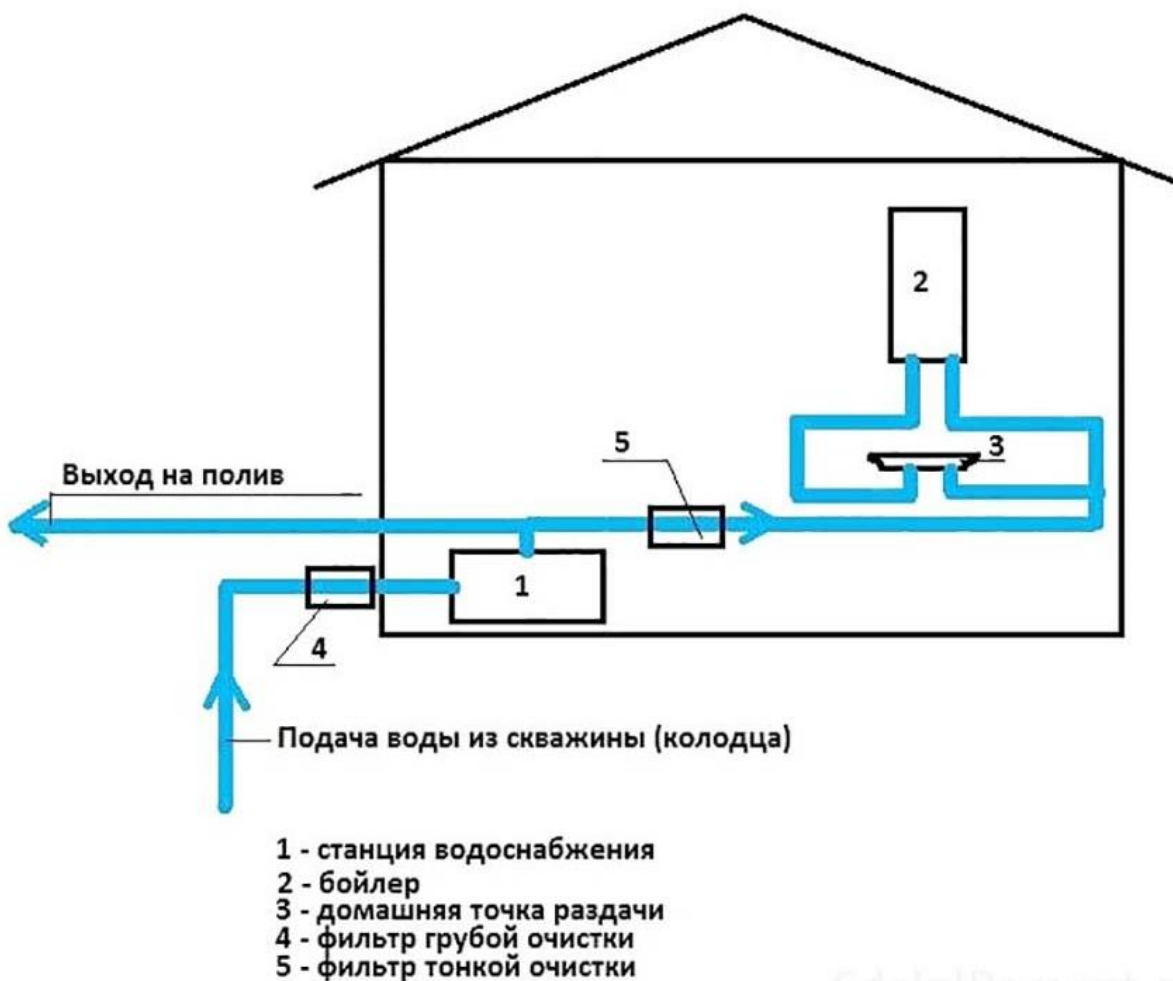
**Задание 1.** Используя растровый графический редактор выполните построение схемы системы водоснабжения. Подпишите рисунок.



**Рис. 1. Схема групповой (районной) системы водоснабжения:**

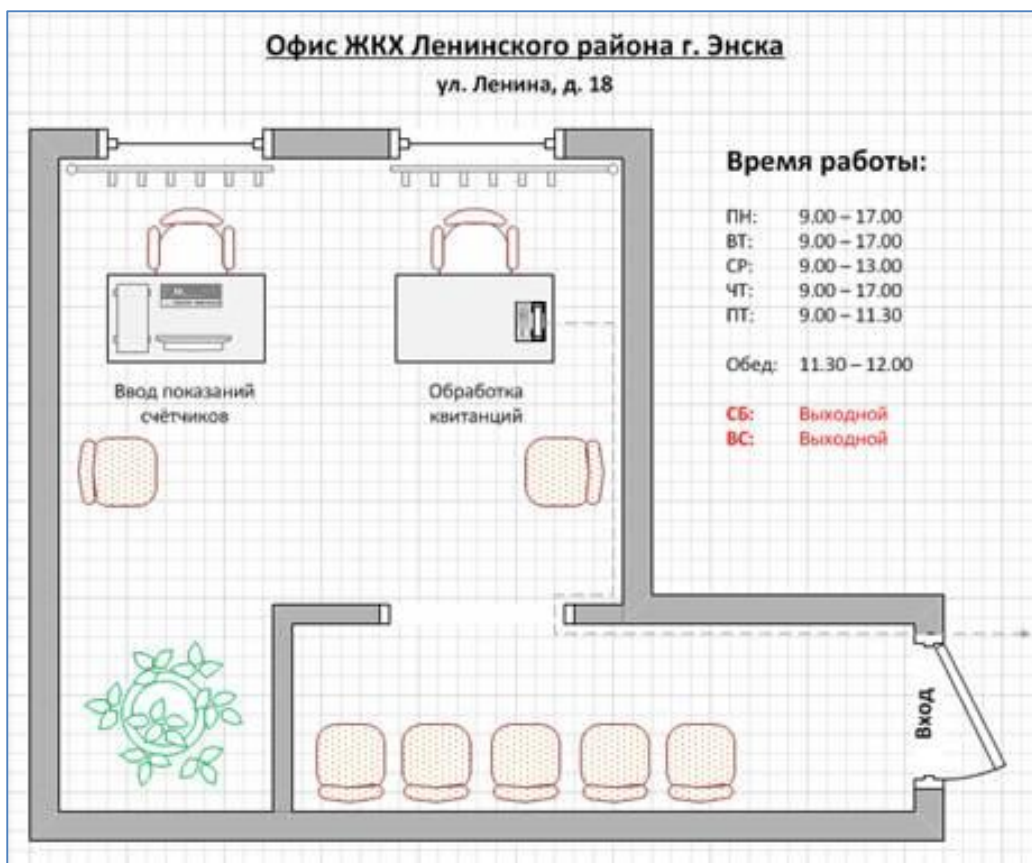
1 – предприятие, поселок и т.п.; 2 – водовод; 3 – резервуар; 4 – насосная станция.

**Задание 2.** Используя векторный графический редактор выполните построение схемы системы водоснабжения. Подпишите рисунок.



**Рис. 1. Автономное водоснабжение дома**

**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.

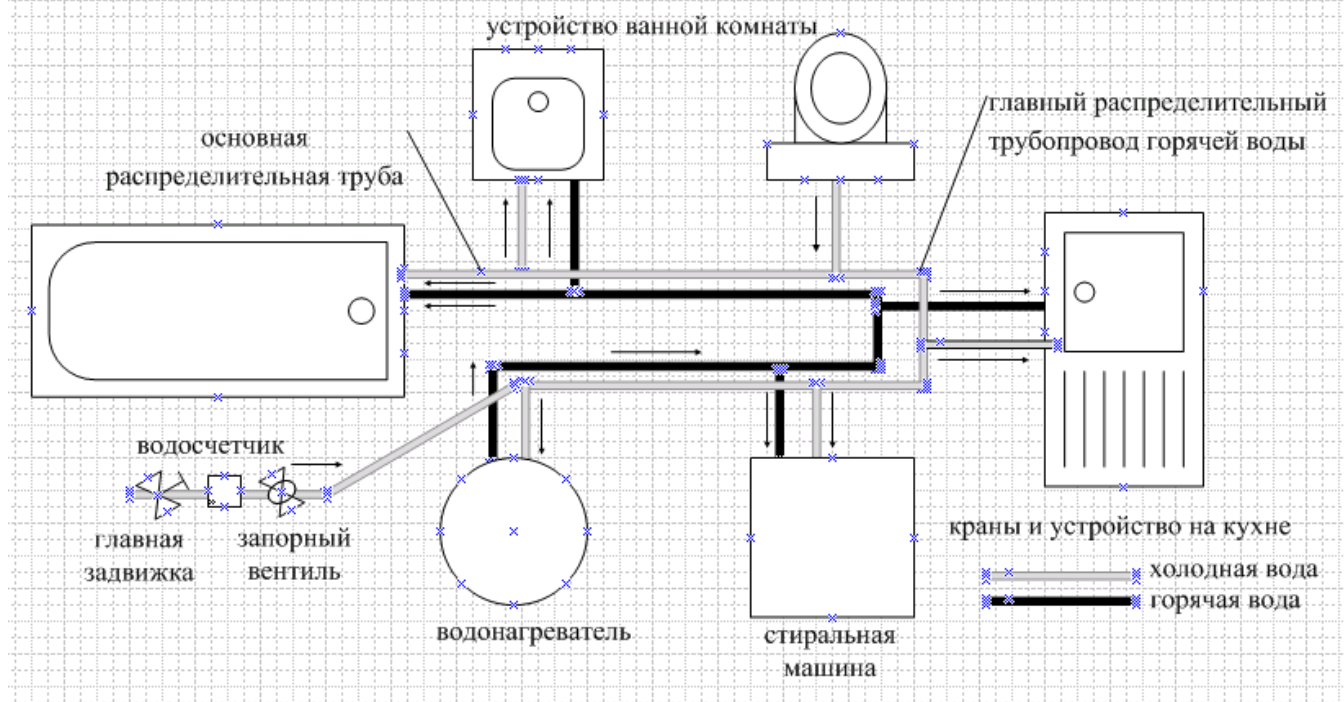


Добавьте на чертеж:

- Заголовок; Все элементы; Батарея: Настенная вешалка (справа) после добавления двух фигур превращается в батарею отопления (слева)
- Время работы (см.чертеж)

**Задание 4.** Используя программу Visio, создайте новый документ **Система водопровода** с помощью фигур шаблона **Схема водопроводной и канализационной сети**.

### Типичная распределительная система водопровода для подачи горячей и холодной воды к расходным устройствам и водонагревателю



- 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?

## 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 5.1,

**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:

<p>Министерство образования и науки Челябинской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение <b>«Южно-Уральский государственный технический колледж»</b></p> <p><b>Название презентации</b></p> <p><b>Выполнил: студент гр. XXX Фамилия И.О.</b></p> <p><b>Челябинск, 20XX</b></p>
---

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, ПРу 09

**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 оформление 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.

**Смета затрат**

№	Наименование работы	Стоимость одного часа	Количество часов	Стоимость расходных материалов	Сумма
1	Укладка ламината	200р.	2	40000р.	
2	Укладка кафеля	600р.	15	2 399р.	
3		250,00р.	5	4 500р.	
4	Покупка и установка	550,00р.	1	1000р.	

	раковины				
5	Покупка и установка бойлера	650,00р.	2	2000р.	
6	Уборка мусора	250,00р.	1	0р.	
	<i>ИТОГО</i>				

**Задание 3.** На листе 2 постройте таблицу. Пусть фирмы ведут учет выручки по четырем направлениям работы в летние месяцы (июнь, июль, август) согласно приведенной ниже таблице. Рассчитать в Excel сумму по видам работ и процентное соотношение суммы выручки по видам работ.

<i><b>Виды работ\месяцы</b></i>	<i><b>Июнь</b></i>	<i><b>Июль</b></i>	<i><b>Август</b></i>	<i><b>Сумма по видам работ</b></i>	<i><b>В процентах</b></i>
Установка систем отопления и водоснабжения и канализации	140	160	120		
Продажа насосного оборудования	85	80	100		
Монтаж радиатора отопления	120	135	140		
Монтаж котельной	110	115	105		
Монтаж газового отопления	140	160	120		
Продажа фекальных насосов	85	80	100		
Продажа циркуляционных насосов	120	135	140		
Продажа котельного оборудования и котлов	110	115	105		
Продажа и установка теплых полов	120	135	140		
Всего					100%

**Задание 4.** На следующем листе рабочей книги выполните расчеты в таблице; заполните пустые ячейки.

		<b>Премия за качество</b>	<b>50%</b>	<b>Премия за рационализацию</b>	<b>75%</b>
<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Оклад</b>	<b>Сумма премии за качество</b>	<b>Сумма премии за рационализацию</b>	<b>К выдаче</b>
1	Сергеева	5500			
2	Егоров	5450			
3	Трунова	4000			

4	Ильин	3500			
5	Халина	3430			
6	Иткин	2500			
7	Карпов	2250			
Итого:					

**Задание 5.** На листе **Задача 5** заполните таблицу расчёта доходов:

Распределение доходов в зависимости от КТУ				
Общий доход	100 000			
<b>Фамилия</b>	<b>Время, ч</b>	<b>Квалификационный разряд</b>	<b>КТУ</b>	<b>Сумма к выдаче</b>
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
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.

#### 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 разграничить таблицу?
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, используя мастер функций.

**Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** ПК 5.1

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

**предметные:** ПРБ 10, ПРy 09

*По окончании работы обучающийся должен уметь:* выполнять расчеты в табличном процессоре с помощью мастера функций, 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
Водомер	2089	2111	3412	1789	3200	
Зона тепла	1290	1470	6210	1680	2490	
Аск-Гидро	2090	1690	1500	3100	2188	
Надежные насосы	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 обрамление 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.

1. Введите название текущего месяца.
2. Выделите цветом столбцы, соответствующие нерабочим дням недели.
3. Проставьте для каждого сотрудника: Количество часов, отработанных за день или
  - О, если сотрудник находится в отпуске
  - Б, если сотрудник болеет
  - П, если прогуливает
4. Введите **формулы** для подсчета дней явок, неявок и отработанных часов.
5. Введите формулы для подсчета количества дней, проведенных в отпуске, количества прогулов и, количества дней, пропущенных по болезни.

## Табель учета рабочего времени ООО «Зона тепла»

Месяц Февраль

Фамилия ИО	Профессия	Разряд	Числа месяца																													Дни неявок				Отработано
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Дни явок	Дни неявок	О	Б	
Иванова	Директор	16	8			б	б	б	б	б			о	о	о	о	8			8	8	8	8	8			8	8	8	8	8					
Петров	Главный бухгалтер	13	8			8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			о	о	о	о	о			8	8	8	8	8					
Строев	Инженер по водоснабжению и канализации	12	8			8	8	8	8	8			8	8	8	п	п			8	8	8	8	8			8	8	о	о	о					
Чернова	Инженер	15	о			о	о	о	о	о			о	о	о	о	о			о	о	о	8	8			8	8	8	8	8					
Новикова	Менеджер по снабжению	14	8			8	8	б	б	б			б	б	б	8	8			п	п	8	8	8			п	8	8	п	п					
Сидоров	Слесарь сантехник	10	8			8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			о	о	о	о	о			о	о	о	о	о					
Отработано:																																				

**Задание 3.** Создайте предложенную таблицу Наличие товаров на складе ООО Аквасервис.

1. Подсчитайте стоимость товара на складе, определите общую стоимость всех товаров.
2. Сделайте отметку «Списать» в графе «Списание» в случае, если срок хранения на складе превышает два года, используя функцию ЕСЛИ.

Наименование	Год поступления	Количество	Цена	Стоимость	Списание
Мембранный бак для водоснабжения WAV 8, 3/4"HP WESTER	2022	20	1480		
Гаситель гидроударов с манометром 1/2"HP (нерж. сталь) VALTEC	2020	18	2179		
Мембранный бак для ГВС/гелиосистем WDV 8, 3/4" HP (фланец нерж. сталь)	2019	9	2419		
Терморегулятор TP-10 (MTP-2) (розетка 16А, датчик 1м,	2021	14	1918		
Терморегулятор Terneo rz (розетка 16А, датчик 10см, однопороговый)	2022	10	2505		
Реле времени цифровое недельное DTS7/DT1 220V	2022	21	7283		
Термостат недельный комнатный с WI-FI VALTEC	2020	19	5889		
Датчик температуры комнатный беспроводной VALTEC	2019	7	5587		
Защитный клапан от перегрева тверд. котла STS 20/200 3/4" термостат	2021	8	9479		
Коробка для накладного монтажа регуляторов RTC (MENRED)	2022	40	123		
Пульт управления TP 820 (радиоканал x4 модуля, 2xAAA)	2019	5	1835		
ИТОГО:					

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. Каково назначение формул в табличном процессоре?
2. Что может входить в формулу?
3. Что отображается в ячейке после введения в нее формулы? Как увидеть формулу?
4. Как добавить в таблицу строки (столбцы)?
5. Как удалить ненужные строки (столбцы)?
6. Какие категории стандартных функций вы знаете?
7. Приведите примеры математических функций.
8. 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 5.1

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

**предметные:** ПРБ 10, ПРy 09

*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 «Надежные насосы»**

№	Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Специальность	Разряд
1	Иванов	Петр	21.02.1981	м	сантехник	2
2	Трофимова	Ирина	12.12.1981	ж	сантехник	4
3	Вепрев	Георгий	05.06.1970	м	электрик	5
4	Каринов	Вадим	31.07.1979	м	сантехник	3
5	Форсов	Андрей	27.02.1980	м	слесарь	3
6	Азиатова	Лариса	31.03.1971	ж	крановщик	3
7	Туманова	Эльвира	31.03.1971	ж	бригадир	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:

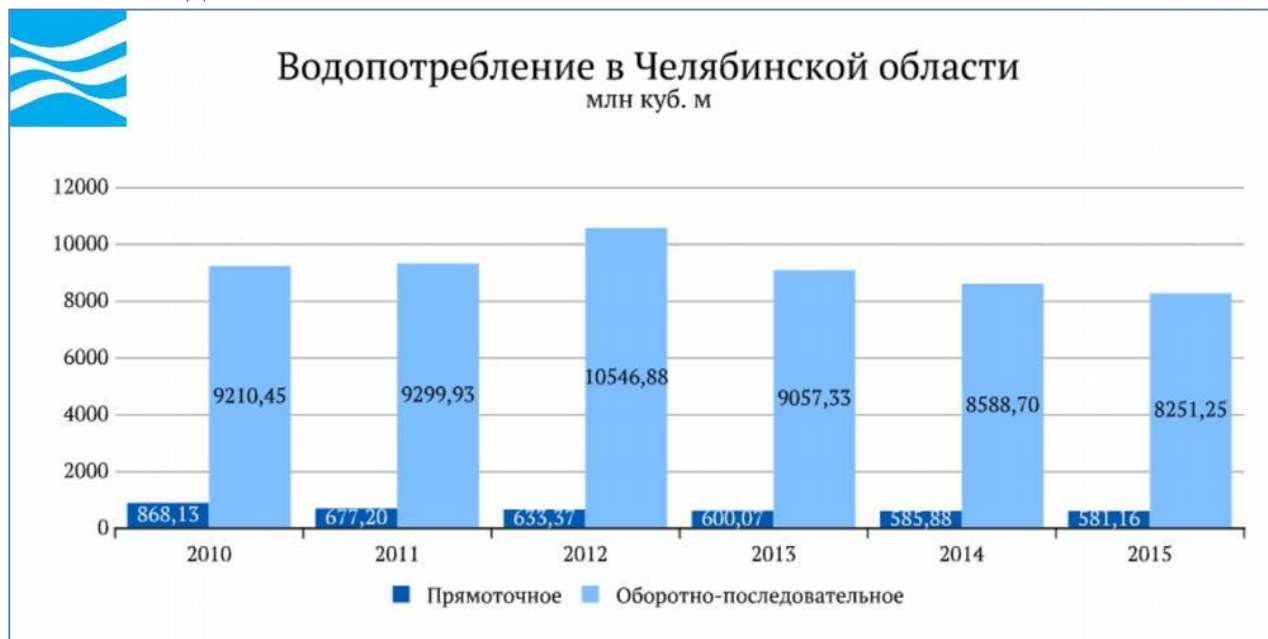
- Сортировка по специальности
- Сортировка по разряду
- Сортировка по полу
- Сортировка по дате рождения
- Автофильтр сантехник
- Автофильтр по разряду >3
- Автофильтр мужчин
- Выполните подсчет мужчин и женщин, работающих на предприятии, используя промежуточные итоги
- Создайте сводные таблицы по исходным 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

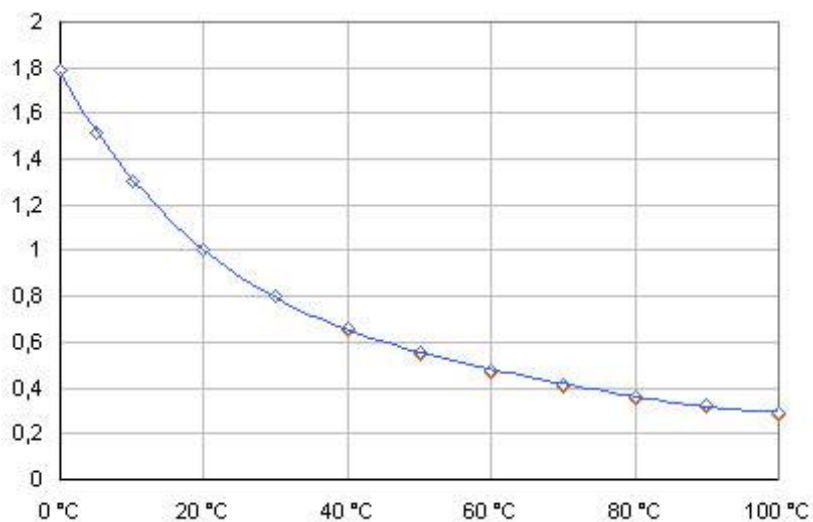
Сброс сточных вод в водные объекты Челябинской области – 774,86 млн м<sup>3</sup>, из них только 6,38% – условно-чистые и нормативно-очищенные сточные воды и 93,62% – загрязнённые и недостаточно-очищенные

**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**.

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

16. Что такое диапазон ячеек?

17. Как выделить смежные и несмежные диапазоны ячеек?

### Контрольные вопросы:

1. Как выполнить сортировку данных в MS EXCEL?
2. Что такое фильтрация данных?
3. Как вычисляются промежуточные итоги?
4. Как создаются сводные таблицы?
5. Каково назначение диаграмм? Что такое легенда, категория, ряд данных?
6. Какие типы диаграмм вы знаете?
7. Какие элементы (области) диаграммы вы знаете?
8. Как построить диаграмму?
9. Каково назначение Мастера диаграмм?
10. Как редактировать диаграмму?
11. Как добавить (удалить) из диаграммы ряды данных (категорию)?

## 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, ПРy 09

*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 чертежи	Георгиевский	Архитектура-С	23.05.2016	597
211	Planet of English: Учебник английского языка	Безкороваяная	ИЦ Академия	23.05.2015	689
414	Автомобили: Устройство	Пузанков	ИЦ Академия	23.05.2013	922

	автотранспортных средств				
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)

- Создайте связи между таблицами.
- Заполните таблицы, используя формы.

### Задание 2.

- Загрузите СУБД;
- Создайте новую базу данных «Отделение Экономики и инфраструктуры»;
- 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	Владимиро	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

- Сохраните таблицу и перейдите в режим таблицы;
- Создайте форму для заполнения таблицы и выполните заполнение таблицы данными;
- 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

12. Сохраните таблицу и перейдите в режим таблицы; Создайте форму для заполнения таблицы; Добавьте себя в таблицу «Студенты отделения»;
13. Добавьте столбец «Номер телефона» в таблицу «Студенты отделения»;
14. Выполните сортировку данных таблицы «Студенты отделения» в алфавитном порядке; Закройте все объекты созданной базы данных;
15. Откройте вкладку Работа с базой данных – Схема данных;
16. Добавьте таблицы и создайте связь между таблицами;
17. Сохраните схему данных; Закройте базу данных;
18. Оформите отчет по практической работе;
19. Сделайте вывод, чему вы научились.
20. Оформите отчет по практической работе.
21. Сделайте вывод о проделанной работе.
22. 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, ПРу 09

*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	Стахановская, 54а	240-36- 63
Веб-программист	400 00	6/1	Высше е	HTML	50	Откр ыта	ООО "Центр информацио нных технологий"	Курчатов ский	Данщина, 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 5.1

**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	
водоснабжение	
водоотведение	
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 из учебного курса СДО из Практики 13 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, оформлять список использованных источников, выполнять нумерацию и сортировку списка источников.

#### **Результаты:**

**Формируемые элементы ПК (профессионально-ориентированное содержание):** 5.1

**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 ....., после поставьте пустую строку и начните нумерованный список;
5. Сначала укажите нормативные документов:
  - а. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация здания
  - б. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий.
  - с. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
  - д. СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения.
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:** Знакомство с языком программирования

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

**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](http://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 сантехники стоимость работы по установке сантехники. Например, Вам нужно заменить схему водоснабжения квартиры, т.е. заменить все трубы, в том числе и канализационные, и установить новые смесители на новую раковину, новую ванну, старую мойку на кухне. А также переставить стиральную машину из ванной на кухню, установить новый бойлер и новый унитаз в туалете.

Считаем "точки":

1. раковина,
2. ванна,
3. мойка,
4. стиральная машина,
5. бойлер,
6. унитаз.

К примеру, "точка" стоит в Вашем регионе 2000 рублей. Соответственно, работа сантехника обойдется Вам в 12 тысяч рублей. За эти деньги Вы получите:

1. демонтаж старых труб и старого оборудования;
2. монтаж новых труб, в том числе и канализационных;
3. установка новых фильтров и коллекторов;
4. монтаж и подключение нового оборудования (бойлер, унитаз, раковина, ванна, стиральная машина, смесители);
5. установка счетчиков (возможно).

Создайте проект, вычисляющий стоимость работ по установке сантехники по количеству точек и стоимости точки. Известны количество точек и стоимость работ по 1 точке, которые вы вводите с экрана. Самостоятельно разместите на форме управляющие элементы и запишите программный код.

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 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 16**

**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, 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 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()**

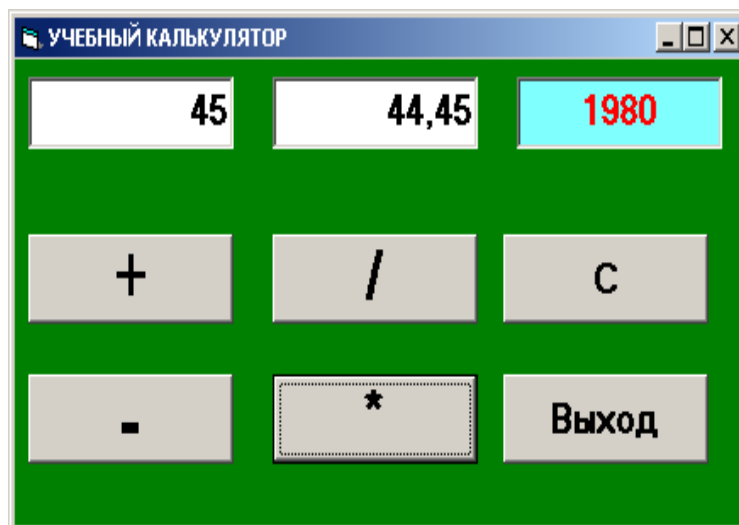
```

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 линейный алгоритм?
4. Перечислите объекты и их свойства.
5. Как разместить объекты управления на форме?
6. Как запустить программу на исполнение?
7. Что значит выполнить тестирование программы?
8. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 17

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

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 18

**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, 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.** 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)  $= 1*2*3*\dots*n$

**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 циклический алгоритм?
4. Как записать оператор цикла на языке программирования?
5. Как разместить объекты управления на форме?
6. Как запустить программу на исполнение?
7. Что значит выполнить тестирование программы?
8. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 19

**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

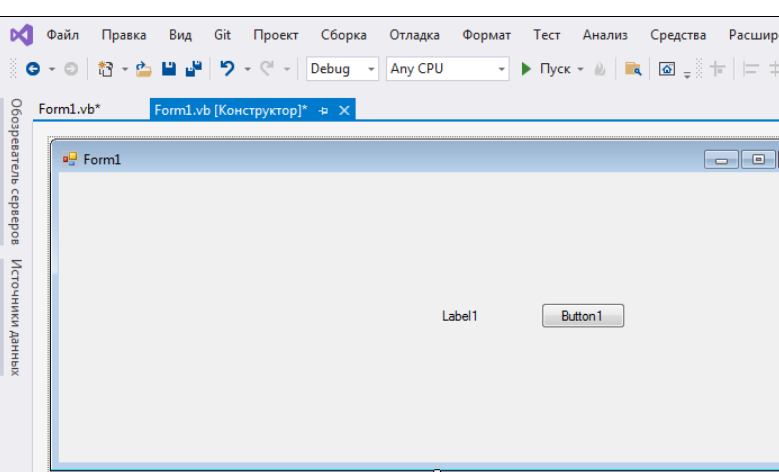
**Ход работы:**

1. Выполните создание проектов по условию задач;

**Задача 1.** Подсчитайте длину символьной величины **a="ВОДОСНАБЖЕНИЕ"**

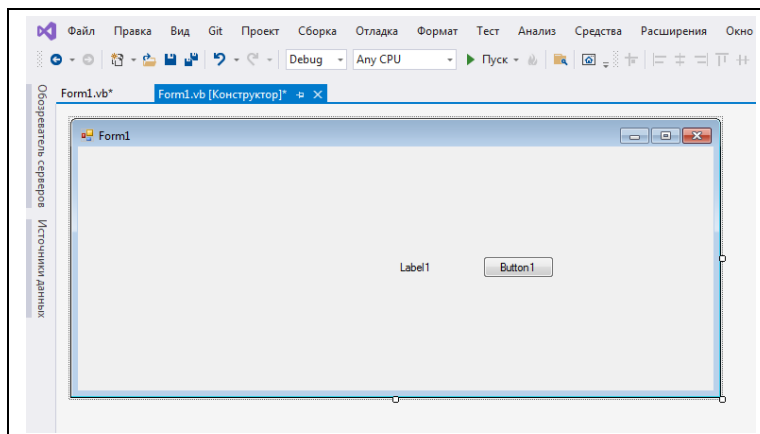
Программный код	Ответ после запуска программы

**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("Введи те 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("Введит е свое имя") Label1.Text = m + " " + n</pre>	
---	---	--

**Задача 4.** Выполните слияние слов "ВОДОСНАБЖЕНИЕ" и "ВОДООТВЕДЕНИЕ":

Программный код	Ответ после запуска программы

**Задача 5.** Составить программу, которая составит ПЯТЬ слов из словосочетания ВОДОСНАБЖЕНИЕ ВОДООТВЕДЕНИЕ

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. Что такое строковая переменная?
4. Как описать строковую переменную на языке программирования?
5. Как разместить объекты управления на форме?
6. Как запустить программу на исполнение?
7. Что значит выполнить тестирование программы?
8. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 20

**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, 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.** 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. Как разместить объекты управления на форме?
6. Как запустить программу на исполнение?
7. Что значит выполнить тестирование программы?
8. Как выполнить анализ выполнения алгоритма?

## 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=1420> (дата обращения: 24.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
6. Методические рекомендации по выполнению практических работ по общеобразовательной дисциплине "Информатика" для специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение [Текст] / ГБПОУ "ЮУрГТК" ; сост. Н. В. Ахмадеева. - Челябинск, 2023.
7. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»: сайт. – Москва, 2023 - . - URL: <https://lbz.ru/books/697/> (дата обращения: 24.01.2023)