

*Приложение 4.27.1 к ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Информационные технологии**

для обучающихся специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Магнитогорск, 2025

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель Т.Б. Ремез
Протокол № 5 от 22.01.20225

Методической комиссией МпК

Протокол №4 от «19» февраля 2025

Разработчики:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

С.В. Меркулова

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

И.В. Давыдова

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины / профессионального модуля «Информационные технологии».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	6
Практическое занятие №1 Технические и программные средства информационных технологий....	6
Практическое занятие №2 Поиск информации в Internet.....	8
Практическое занятие №3 Текстовый процессор MSWord: создание, редактирование и форматирование текстового документа. Настройка параметров MSWord. Защита текстового документа.....	11
Практическое занятие №4 Текстовый процессор MSWord: профессиональная работа с текстом: вставка даты и времени, специальных символов, буквицы, рамки.....	14
Практическое занятие №5 Текстовый процессор MSWord: создание и редактирование таблиц	20
Практическое занятие №6 Текстовый процессор MSWord: создание текстовых эффектов с помощью встроенного модуля WordArt. Встроенный модуль MicrosoftEquation. Встроенный модуль SmartArt.....	23
Практическое занятие №7 Текстовый процессор MSWord: создание графических объектов	29
Практическое занятие №8 Текстовый процессор MSWord: работа с большим текстовым документом. Стили. Создание колонтитулов и нумерация страниц, создание автоматического оглавления.....	33
Практическое занятие №9 Текстовый процессор MSWord: слияние документов.....	37
Практическое занятие №10 Текстовый процессор MSWord: Контрольная работа №1	41
Практическое занятие №11 Табличный процессор MSExcel создание редактирование, форматирование и сохранение электронной таблицы. Настройка параметров MS Excel Защита рабочих листов и книг	44
Практическое занятие №12 Табличный процессор MSExcel: проведение расчетов в электронной таблице с использованием формул и встроенных функций	48
Практическое занятие №13 Табличный процессор MSExcel: создание и редактирование диаграмм	57
Практическое занятие №14 Табличный процессор MSExcel: надстройки, пакет анализа.....	63
Практическое занятие №15 Табличный процессор MSExcel: решение экономических задач.....	69
Практическое занятие №16 Табличный процессор MSExcel: работа с электронной таблицей Excel как с базой данных	76
Практическое занятие №17 VBA: создание и выполнение макросов в MSExcel	97
Практическое занятие №18 VBA: создание пользовательских форм в MSExcel.....	101
Практическое занятие №19 Табличный процессор MSExcel Контрольная работа №2.....	108
Практическое занятие №20 Назначение системы подготовки презентации. Разработка презентации: макеты оформления и разметки	112
Практическое занятие №21 PowerPoint подготовка и оформление портфолио работ средствами компьютерной презентации	115
Практическое занятие №22 Возможности использования аппаратного и программного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста	118

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.

Уо 01.03 определять этапы решения задачи.

Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.

Уо 01.05 составлять план действий.

Уо 01.06 определять необходимые ресурсы.

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

Уо 01.08 реализовывать составленный план.

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач.

Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

Уо 02.01 определять задачи для поиска информации.

Уо 02.02 определять необходимые источники информации.

Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию.

Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации.

Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска.

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.

Уо 02.07, использовать современное программное обеспечение.

Уо 02.08, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию.

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

А также формированию **общих компетенций:**

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

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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Выполнение обучающихся практических и/или лабораторных работ по учебной дисциплине «Информационные технологии» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1 Общие сведения об информации и информационных технологиях

Практическое занятие №1

Технические и программные средства информационных технологий

Цель: обобщить информацию о технических и программных средствах информационных технологий с использованием ментальных карт

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.

Уо 01.03 определять этапы решения задачи.

Уо 01.06 определять необходимые ресурсы.

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.

Уо 02.07, использовать современное программное обеспечение.

Уо 02.08, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию.

Материальное обеспечение: Персональные компьютеры, методические указания по выполнению практического занятия

Задание: Проработать предложенную информацию, подготовить ментальную карту в онлайн-сервисе Jamboard или виртуальной доски MIRO по заданной теме и защитить свою работу

Вопросы для 1 группы:

1. Какие устройства относятся к основным блокам персонального компьютера?
2. Охарактеризуйте магистрально-модульный принцип функционирования ЭВМ.
3. С помощью чего производится обмен информацией между отдельными устройствами компьютера?
4. Как классифицируются ЭВМ?
5. Чем образована базовая конфигурация персонального компьютера?
6. В чем заключается основное назначение материнской платы?
7. Дайте характеристику микропроцессора.

Вопросы для 2 группы:

8. Как можно классифицировать запоминающие устройства персонального компьютера?
9. Как устроена оперативная память?
10. Для чего предназначено постоянное запоминающее устройство?
11. Какие основные характеристики присущи внешним запоминающим устройствам?
12. Дайте характеристику внешних запоминающих устройств.

Вопросы для 3 группы

13. Какими основными показателями характеризуется монитор?
14. Для чего предназначен видеоадаптер?
15. Из каких зон состоит клавиатура? Какое назначение у специальных клавиш?

16. Какие бывают принтеры и по какому принципу они различаются?
17. Дайте характеристику основным манипуляторным устройствам.
18. В чем предназначение сканеров и какие они бывают?
19. Как устроена звуковая карта?
20. Какие бывают модемы и в чем их отличие?
21. Какое назначение у сетевой карты?

Вопросы для 4 группы

22. Дайте характеристику основным видам программных продуктов.
23. Какую структуру имеет системное программное обеспечение?
24. Какие пакеты прикладных программ выделяют?
25. Какие виды программ образуют инструментальный технологии программирования?

Вопросы для 5 группы

26. Что такое операционная система? В чем ее основное назначение?
27. Как классифицируются операционные системы?
28. Для чего предназначена операционная система?
29. Каковы функции операционной системы?
30. Какие операционные системы различают по числу обрабатываемых задач? Что такое задача?
31. Какие операционные системы различают по типу интерфейса?
32. Приведите пример операционной системы с интерфейсом командной строки.
33. Приведите пример операционной системы с графическим интерфейсом.
34. Как операционная система управляет работой периферийных устройств компьютера?

Вопросы для 6 группы

35. Что такое драйвер?
36. Что такое файл?
37. Какова структура имени файла?
38. Какие расширения могут иметь программные приложения?
39. Какие расширения могут иметь текстовые файлы?
40. Какие расширения могут иметь графические файлы?
41. Какие расширения могут иметь видеофайлы?
42. Что такое каталог (папка)?
43. Как обозначается корневой каталог?

Вопросы для 7 группы

44. Что представляет собой программное приложение?
45. Что такое мобильное приложение?
46. Что такое документ?
47. Что составляет основу работы пользователя с операционной системой Windows?
48. Перечислите элементы графического интерфейса Windows?
49. Что представляет собой Рабочий стол в Windows?
50. Что такое меню? Какие виды меню вы знаете?
51. Опишите правила работы с буфером обмена.
52. Для чего предназначен Проводник?

Форма представления результата: ментальная карта, защита проекта

Критерии оценки:

«5» - ответы на вопросы полные, развернутые, рассказ связный, законченный, речь четкая, активное участие в работе группы, отвечает на все вопросы оппонентов.

«4» - ответы не на вопросы полные, развернутые, рассказ связный, законченный, речь четкая, активное участие в работе группы, отвечает на не все вопросы оппонентов.

«3» - ответы на вопросы даны на 70%, испытывает сложности с изложением материала, пассивное участие в работе группы, отвечает на не все вопросы оппонентов.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №2
Поиск информации в Internet

Цель: освоить приемы поиска информации на заданную тему

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.
- Уо 01.03 определять этапы решения задачи.
- Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.
- Уо 01.06 определять необходимые ресурсы.
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
- Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.
- Уо 02.01 определять задачи для поиска информации.
- Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию.
- Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации.
- Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска.
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.
- Уо 02.07, использовать современное программное обеспечение.
- Уо 02.08, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
- Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.
- Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию.

Материальное обеспечение: Персональные компьютеры с выходом в интернет

Задание 1

Запустите браузер и в строке адреса укажите адрес поисковой системы yandex.ru. С помощью каталога, данной поисковой системы, найдите следующую информацию (уточните вариант у преподавателя):

1. Текст песни популярной музыкальной группы (по вашему выбору);
2. Репертуар Мариинского театра на текущую неделю;
3. Характеристики последней модели мобильного телефона известной фирмы (по вашему выбору);
4. Рецепт приготовления украинского борща с галушками;
5. Долгосрочный прогноз погоды в вашем регионе (не менее чем на 10 дней);
6. Фотография любимого исполнителя современной песни;
7. Примерная стоимость мультимедийного компьютера (прайс);
8. Информация о вакансиях на должность секретаря в вашем регионе или городе;
9. Гороскоп своего знака зодиака на текущий день.
10. Статистику хоккейного клуба «Локомотив».
11. Сайты судов Урала, Свердловской области и Екатеринбурга.

12. Текст конституции Российской Федерации.

По результатам поиска составьте письменный отчет в Word: представьте в документе найденный, скопированный и отформатированный материал. Вначале выполненного задания укажите текст задания. Сохраните отчет в вашу папку.

Задание 2

Изучив окно расширенного поиска, сформируйте запрос по точному названию или цитате. Вам известно точное название документа, например «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Сформулируйте запрос для поиска в Интернете полного текста документа (вариант уточните у преподавателя).

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая).
3. Окинавская хартия глобального информационного общества.
4. О стратегии сотрудничества государств-участников СНГ в построении и развитии информационного общества и Плана действий по ее реализации на период до 2015года.
5. О Концепции правовой информатизации России.
6. О президентских программах правовой информатизации.
7. О Государственной автоматизированной системе Российской Федерации «Выборы».
8. Об информации, информационных технологиях и о защите информации.
9. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.
10. Результат поиска сохраните в виде копии экрана (клавиша PrintScrin).

Добавьте данное изображение в отчет, который вы начали готовить, выполняя задание

1. Над картинкой укажите текст задания. Сохраните отчет в вашу папку.

Задание 3

Путем формирования сложных запросов найдите следующую информацию:

1. составьте запрос для поиска информации о русской бане. Исключите предложения об услугах, рекламу банных принадлежностей и прочую рекламу. Сосредоточьте поиск на влиянии русской бани на организм.
2. Составьте сложный запрос на поиск информации по уходу за домашними кошками. Исключите из поиска крупных кошек (например, львов), а также предложения о покупке, продаже, фотографии для обоев и т. п. Текст запроса и результат поиска оформите в вашем отчете, предварительно указав текст задания.

Задание 4

С помощью поисковой системы найдите Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ и выпишите в свой отчет следующие определения:

- Информация;
- Документированная информация;
- Общедоступная информация.

Задание 5*

В сети Интернет найдите информацию, представленную в вашем варианте, и вынесите ее в ваш отчет. При выполнении задания обязательно указывать источник, согласно следующему правилу (в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008): Название интернет-ресурса, полный URL-адрес, дата обращения.

1. Перечислить формы представления информации;

2. Дать определение информационного процесса и приведите 2 примера информационных процессов из области биологии;
3. Привести примеры 3-х различных информационных процессов из различных областей знаний (или деятельности людей);
4. Привести 3 примера, иллюстрирующих отличие информации от данных;
5. Приведите 3 примера, при которых данные могут являться информацией или не могут быть признаны в качестве информации;
6. Приведите 3 примера актуальной и достоверной информации из области математики.
7. Приведите примеры, когда к информации применимо понятие репрезентативности;
8. Дайте определение такому свойству информации, как адекватность и приведите по 3 примера адекватной информации из физики.
9. Приведите примеры из социальной (или культурной, или общественно политической) сферы, когда неполное раскрытие информации делало ее недостоверной.
10. Дайте определение свойству достоверность информации. Что может служить критерием достоверности информации в точных науках, в гуманитарных науках?
11. Определите, в чем появляется сходство и различие в толковании свойств достоверность и адекватность информации. Приведите не менее 2-х примеров.
12. Приведите 3 примера неактуальной, но достоверной информации из области математики.
13. Дайте определение такому свойству информации, как адекватность и приведите по 2 примера адекватной и неадекватной информации из физики.

Задание 6.

Сохраните ваш отчет и отправьте его на электронный адрес вашего преподавателя.

Форма представления результата: текстовый документ, выполненный в редакторе MS Word.

Критерии оценки:

- «5» - практическая работа выполнена полностью, отчет содержит все задания, выполненные полностью.
- «4» - практическая работа выполнена полностью, отчет содержит все задания, выполненные с ошибками или не полно.
- «3» - практическая работа выполнена на 70% и более, задания выполнены не в полном объеме..
- «2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №3

Текстовый процессор MSWord: создание, редактирование и форматирование текстового документа. Настройка параметров MSWord. Защита текстового документа

Цель:

- обобщить технологию создания, редактирования, форматирования текста в документе
- освоить приемы настройки программы
- освоить приемы защиты документа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание:

1. Выполнить форматирование и сохранение текстового документа по заданиям в инструкции.
2. Результаты заданий представьте преподавателю.

Порядок выполнения работы

Выполните следующие действия:

1. Создайте вложенность папок D:/Группа\Фамилия.
2. Скопируйте в свою папку файл по заданию преподавателя;
3. Выполните задания, указанные в инструкции

Ход работы:

Форматирование текстового документа

1. Откройте в Microsoft Word из своей папки файл *Работа1. Docx*.
2. Отформатируйте текст;

Отдельный абзац выделяют тройным щелчком мыши или просто устанавливают курсор в любое место абзаца.

- Выделите первый абзац. Установите выравнивание границ абзаца *По ширине*.
- Второй абзац отформатируйте по левому краю;
- Следующий абзац отформатируйте по ширине. Отступ справа 8 см;
- Следующий абзац отформатируйте по ширине. Отступ слева 8 см
- Следующий абзац отформатируйте по центру. Маркер *Отступ слева* и *отступ первой строки* 2 см, *Отступ справа* 4 см;
- Следующий абзац отформатируйте по левому краю. Маркер *Отступ слева* 5 см, *отступ первой строки* 0 см
- Следующий абзац отформатируйте по центру. Отступ слева, справа и отступ первой строки установите 0 см.

- Следующие два абзаца отформатируйте одновременно. Для этого выделите их протяжкой мыши. Установите следующие параметры: отступ первой строки 5 см, маркер *Отступ слева* 4 см, форматирование текста по ширине;

- Для следующего абзаца установите отступ перед абзацем 18 пт (Главная \ Абзац), отступ справа 4, по ширине;

- Положение следующего абзаца – с новой страницы. Если перед абзацем присутствует заголовок, то он должен быть на новой странице. Отступ перед и после заголовка 12 пт (Главная \ Абзац). Установите отступ перед абзацем 18 пт;

- В следующем абзаце установите междустрочный интервал полуторный; (*Главная \ Абзац \ Отступы и интервалы*. В списке *Междустрочный* предлагается шесть значений междустрочного интервала)

- для следующего – множитель 0,8;
- для двух следующих абзацев – двойной;

Под форматированием символов понимают изменение стиля шрифта, начертание, размер шрифта, его цвет.

Форматировать символы можно двумя способами:

- с помощью кнопок на панели инструментов *Форматирование*;
- с помощью меню *Главная \ Шрифт*.
- В следующем абзаце и установите шрифт Courier;
- В следующем абзаце и установите шрифт Arial размер 16;
- В следующем абзаце установите шрифт Symbol.
- Обратите внимание на внешний вид абзацев.

Колонка заполнена шрифтом Times New Roman	Колонка заполнена шрифтами других типов
Courier	Courier
Arial	Arial
Symbol	□□□□□□

Измените размер шрифта, цвет и начертание.

- В следующем абзаце установите размер шрифта 18 пт и нажмите кнопку ***K*** на панели *Форматирование* (шрифт с курсивом), цвет синий;

- Выполните следующие операции форматирования символов в абзацах:

- следующий: шрифт 10, жирный, начертание курсив с подчеркиванием;
- следующий: начертание с курсивом, размер шрифта 8, цвет зеленый;
- следующий: размер шрифта 13, начертание – зачеркнутый;
- следующий абзац отформатируйте с помощью меню *Главная \ Шрифт* следующим образом: размер

14, эффект – с контуром, интервал шрифта разреженный, цвет шрифта синий;

- следующий абзац отформатируйте шрифт 12, нижний индекс, цвет красный;
- следующий абзац шрифт 12 верхний индекс, цвет синий;
- следующий абзац – шрифт скрытый;
- следующий абзац шрифт 16 приподнятый, цвет фиолетовый,
- следующий абзац шрифт 15 утопленный цвет темно-зеленый;
- следующий абзац шрифт 18, двойное зачеркивание;
- следующие 5 абзацев отформатируйте следующими видами шрифтов: Courier, Webdings – шрифт 24,

Wingdings2 – шрифт 20, Arial Black – шрифт 12, Wingdings3 – шрифт 13.

Отформатируйте заголовки в тексте

- Выделите первый заголовок и отформатируйте *По центру*. Заголовок может

оказаться не в центре строки. Установите маркер *Отступ первой строки* влево, чтобы он совпал с маркером *По левому краю*.

- Размер шрифта 14, цвет синий, отступы перед и после 12 пт.
- Остальные заголовки во всем тексте должны иметь следующее форматирование: по центру, шрифт 13, жирный, курсив, подчеркнутый, красный. Отступ перед и после 8 пт. Используйте кнопку *Формат по образцу*. Двойной щелчок по кнопке позволяет использовать эту команду многократно.
- Сохраните файл в своей папке под именем *Работа2.docx*;
- Просмотрите документ в режиме *Предварительный просмотр*;
- Результат представьте преподавателю;
- Отформатируйте текст в документе по ширине, для этого выделите его (Главная \ Выделить \ Выделить все). Просмотрите в режиме *Предварительный просмотр*;
- Сохраните файл в свою папку.

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена менее 70%.

Практическое занятие №4

Текстовый процессор MSWord: профессиональная работа с текстом: вставка даты и времени, специальных символов, буквицы, рамки

Цель:

1. Освоить технологию добавления специальных объектов (дата, время, спецсимволы, буквиц) в текстовый документ
2. Освоить технологию оформления страниц рамкой

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1.

Включите компьютер, войдите в систему и запустите текстовый процессор Microsoft

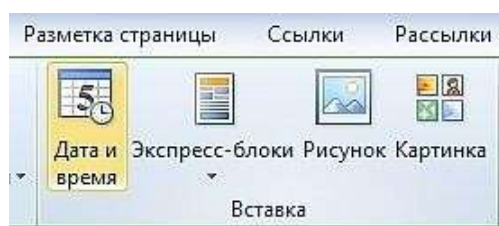
Word. Сохраните новый документ под именем «pr1_Фамилия.docx».

Запустить Word можно командой Пуск → Все Программы → Microsoft Office → Microsoft Word.

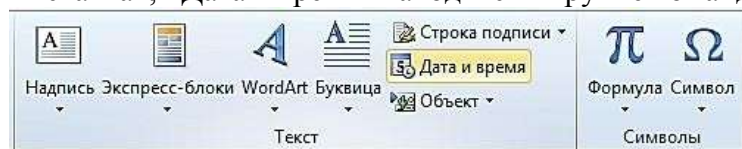
Создайте рамку для страницы, колонтитулы, в верхний колонтитул поместите дату и время, свою фамилию, настройте параметры страницы и параметры рамки страницы так, чтобы колонтитулы не попадали на рамку.

Выполните команду Вставка → Верхний Колонтитул. (или Нижний колонтитул). Для перехода от верхнего колонтитула к нижнему (или наоборот) воспользуйтесь кнопкой

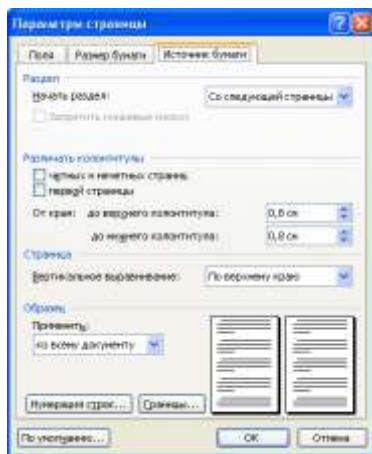
«Перейти к Верхнему (нижнему) колонтитулу» в группе команд «Переходы» контекстной вкладки «Конструктор».



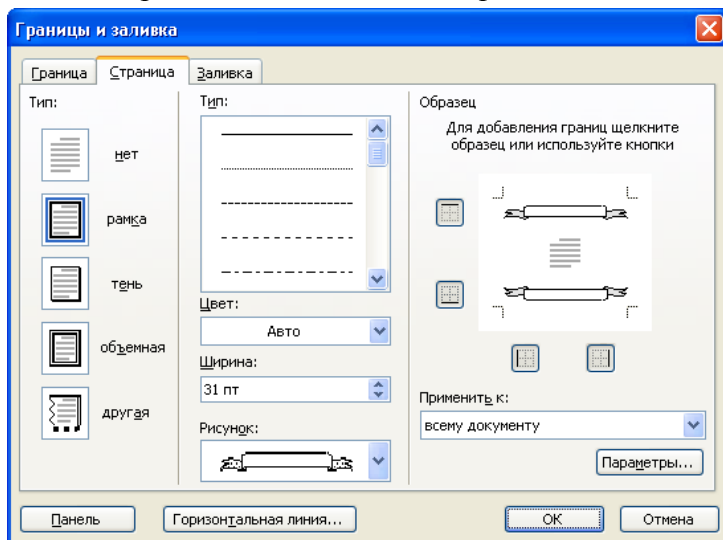
Для вставки Даты и времени в обычный текст, не в колонтитул, выберите на ленте вкладку «Вставка», «Дата и время» находится в группе команд «Текст»:



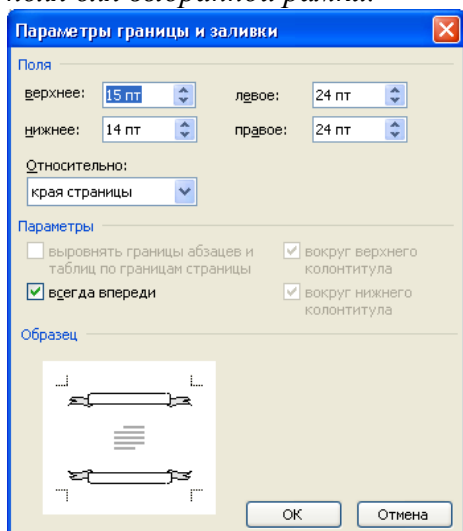
Выполните команду Файл → Печать → Параметры страницы... Здесь на вкладке «Ис- точник бумаги» в группе команд «Различать колонтитулы» можно установить рассто- яние от края страницы до верхнего и нижнего колонтитула, а если установить флажки «Различать колонтитулы» «чётных и нечётных страниц», «первой страницы», то можно использовать разные колонтитулы для этих страниц, а для первой страницы вообще убрать колонтитул:



Если нажать на кнопку «Границы...» внизу диалогового окна «Параметры страницы», появится окно «Границы и заливка» с открытой вкладкой «Страница»:



В этом окне кнопка «Параметры...» вызывает диалоговое окно, в котором можно установить поля для выбранной рамки.

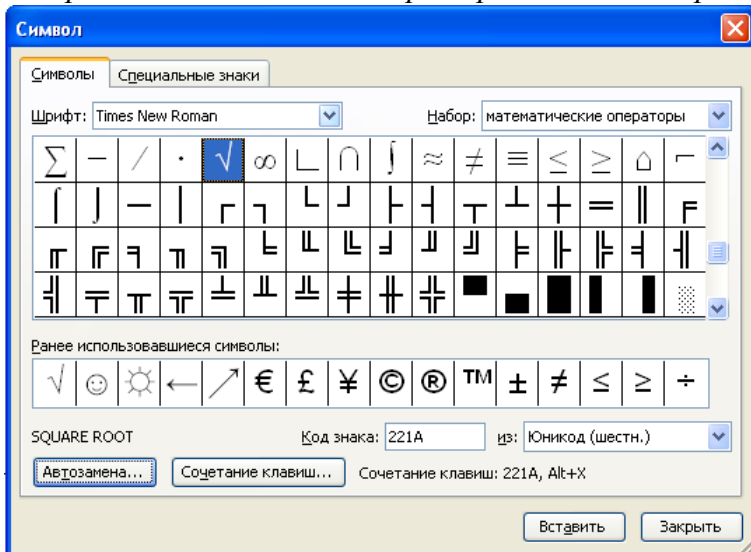


Используя автоформат, наберите текст по образцу:

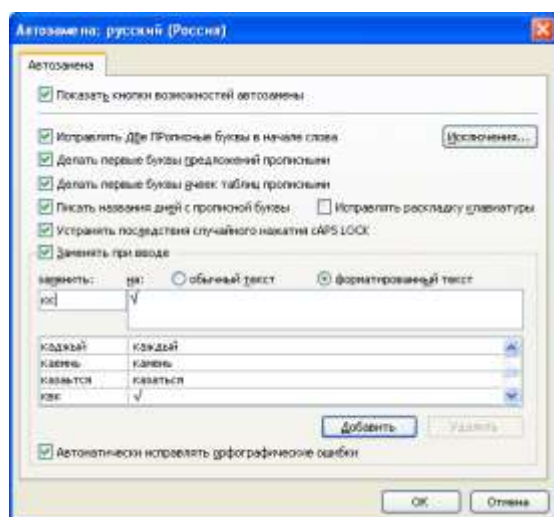
Внимание:

1. $\sqrt{9} = 3$
2. $\sqrt{25} = 5$
3. $\sqrt{49} = 7$

Выполните команду Вставка → Символ → Другие символы. Выберите шрифт Times New Roman, набор – математические операторы, символ квадратного корня:



Нажмите кнопку «Автозамена...». В поле «Заменить:» введите два-три символа, которые обычно не встречаются в словах в таком сочетании, например, «кк» (Корень Квадратный), нажмите кнопки «Добавить» и «ОК»:



Наберите с новой строки «вним». Сверху появится надпись:

Это срабатывает автотекст – Word предлагает дописать слово автоматически. Жмите «Enter» и набирайте текст дальше...

Наберите с новой строки: 1. кк. Как только нажмёте пробел, буквы «кк» автоматически заменятся на знак квадратного корня... А когда в конце строки вы нажмёте «Enter», сработает автоформат и сформирует предложение. Внимание: (Нажмите ВВОД для вставки) ОК...

Придумайте 5-7 предложений. вним Microsoft Word. Каждое предложение начинайте с новой строки (нового абзаца) фразой **Microsoft Word** ... Набирая такой текст, вы будете вынуждены постоянно менять раскладку клавиатуры, что сильно замедляет работу. Можно, конечно, набрать эту фразу один раз и скопировать её в буфер обмена, а затем вставлять в текст по мере необходимости. А что если придётся скопировать ещё что-нибудь? Можно вставить из буфера обмена только один, последний, объект. Проблема может быть решена с помощью автотекста.

Во-первых, определитесь со словосочетанием, которое вы постоянно используете в своих текстах.

Во-вторых, занесите это словосочетание в **Автотекст**

Автотекст. Текстовые или графические элементы, которые можно многократно использовать в документах, например стандартные пункты договора или список отпускаемых товаров. Каждый выделенный фрагмент текста или графический объект сохраняется в виде элемента автотекста и получает свое уникальное имя. (из Справки Word)

Для этого создайте пустой документ и напечатайте ваше словосочетание. Затем выделите его и нажмите сочетание клавиш «Alt+F3». Появится подтверждающее окно **Создание элемента автотекста** (Create AutoText) с вашим словосочетанием, которое вы можете отредактировать или ввести иное словосочетание.

Нажмите кнопку ОК для подтверждения. Все, ваше словосочетание занесено в Авто-текст.

Теперь необходимо присвоить ей какое-нибудь сочетание клавиш, используя которое вы легко и быстро добавите вашу фразу в документ. Для этого:

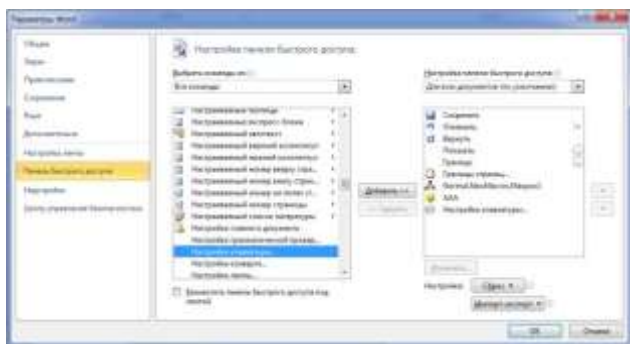
Добавьте на панель быстрого доступа кнопку «Настройка клавиатуры»:

Выполните команду Файл → Параметры → Панель быстрого доступа

В списке «Выбрать команды из» выберите «Все команды»

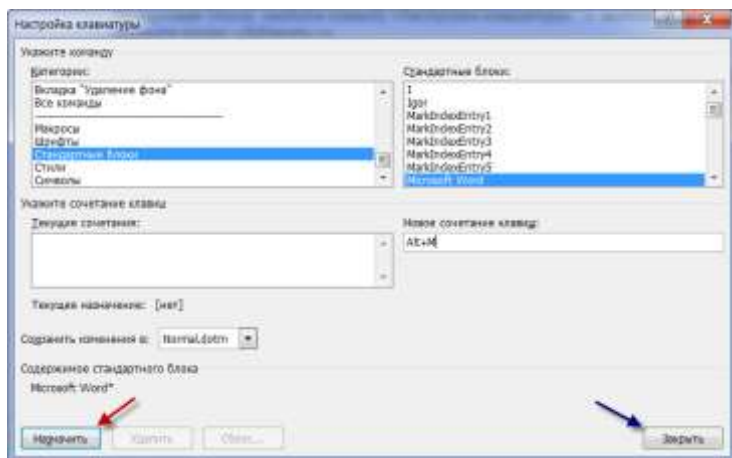
Прокручивая список, найдите команду «Настройка клавиатуры...», выделите её и нажмите кнопку «Добавить».

Нажмите «ОК», кнопка появится на Панели быстрого доступа.



В левой области окна выберите ((Выбрать - означает щелкнуть мышкой на нужном элементе, который сразу станет подсвеченным)) категорию Стандартные блоки - она находится в самом низу категорий - а справа в поле Стандартные блоки выберите вашу фразу/словосочетание.

– Чуть ниже, в поле Новое сочетание клавиш (Press new shortcut key), введите ваше сочетание клавиш, используя функциональные клавиши: Ctrl, Shift или Alt. Причем клавиша Shift



может присутствовать только в сочетании с одной из двух своих подруг: Ctrl или Alt.

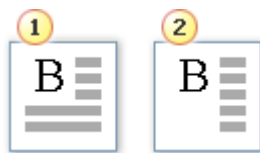
– Обратите внимание: если выбранное вами сочетание клавиш ("горячие клавиши") уже используются иным элементом автотекста, то ниже вы увидите неприметное поле Текущее назначение и тот элемент автотекста, за которым зарезервированы эти горячие клавиши. Просто выберите другое сочетание клавиш. Для этого достаточно очистить поле, нажав на клавиатуре клавишу Delete и ввести новый вариант.

- Теперь осталось нажать кнопку Назначить и закрыть все окна.
- Таким образом, выполнив эти шаги, вы существенно увеличите эффективность своей работы в текстовом редакторе Word.

1. Первую букву абзаца оформите буквицей.

- **Буквица** (большая заглавная буква) применяется в начале

Стандартными блоками (автотекстом) могут быть не только словосочетания, но и рисунки, таблицы и другие объекты.

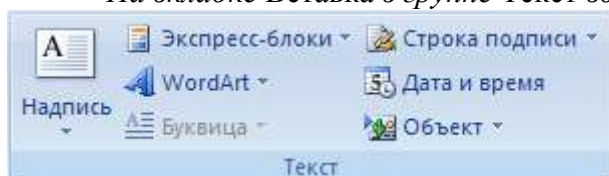


документа или главы — например, для привлечения внимания к информационному бюллетеню или приглашению.

- 1) Буквица
- 2) Буквица на поле

- Щелкните абзац, который требуется начать с буквицы. Абзац должен содержать текст.

- На вкладке Вставка в группе Текст выберите команду Буквица



- Выберите параметр В тексте или На поле.

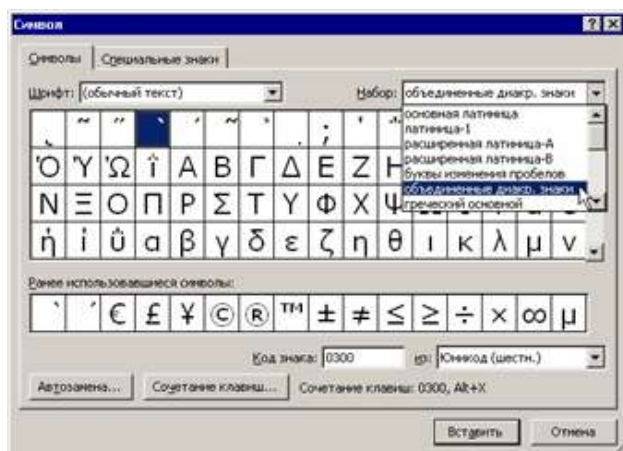
2. Добавьте ударения над буквой для некоторых слов:

- **Первый способ** (путем использования команды **Вставить символ** (Insert Symbol)).

- В нужном слове поставьте курсор **перед** буквой, над которой необходимо поставить ударение.

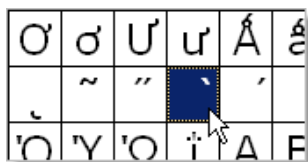
- Это справедливо для локализованной (русской) версии Word. Для англоязычной версии редактора Word вероятно потребуется поставить курсор после буквы, которую нужно выделить.

- В меню **Вставка** (Insert) выберите команду **Символ** (Symbol). Откроется диалоговое ок-



но, как на скриншоте ниже:

- Выберите из списка поля **Набор** набор символов под названием **Объединенные диакр. знаки** и в окне доступных символов щелкните на символе ударения:



– **ДИАКРИТИЧЕСКИЕ ЗНАКИ** (от греч. diakritikos - различительный) - лингвистический знак при букве, указывающий на то, что она читается иначе, чем без него. Ставится над буквой, ниже буквы или пересекая ее.

– Затем нажмите кнопку **Вставить** и закройте окно.

– Над нужной буквой появится знак ударения.

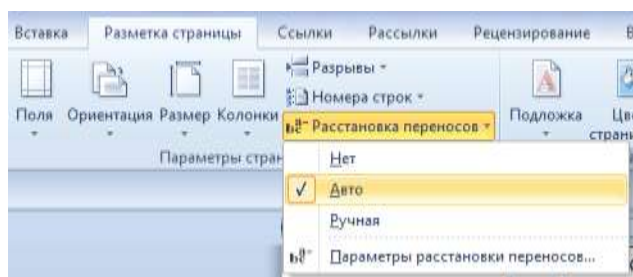
Второй способ (путем использования сочетания клавиш или макроса).

– Можно вставить ударение в Word над нужной буквой иным путем.

– Вы печатаете какое-то слово до нужной буквы, над которой необходимо поставить ударение (хотя можно и напечатать слово полностью, а потом поставить курсор перед нужной буквой). Затем набираете четыре цифры: **0300** или **0301** и нажимаете сочетание клавиш **Alt и X**. Появится значок ударения. Вам останется только допечатать свое слово. А ударная буква будет с ударением.

3. В заданном тексте (файл «k_pr1_Word.docx») выполните автоматическую проверку правописания и расстановку переносов. Скопируйте откорректированный текст в свой файл, разместив его с новой страницы.

4. Сохраните созданный файл в папке «Мои документы» и в своём каталоге на сервере.



Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена менее 70%.

Практическое занятие №5

Текстовый процессор MSWord: создание и редактирование таблиц

Цель:

1. Освоить технологию оформления простых таблиц в текстовом документе
2. Изучить технологию размещения таблиц на нескольких страницах документа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1. Создать таблицы по образцу

Таблица 1 – Информация о товарах на складе

Наименование товара	Цена, \$	Цена, безнал., руб.	№ п/п	Цена., нал руб	Наличие на складе @
Дискета	5	25	№ 2	25	
Polaroid CP-60	47	235	№ 3	233	@
Экранные фильтры	55	55	№ 55	55	55
Polaroid CP Universal II	70	350	№ 4	347	@
Принтер	93	465	№ 5	461	

Таблица 2 – Структура занятий

№ занятий	Кол-во часов	№УЭ	Содержание занятий	Вид контроля	Рейтинг
Модульный блок №1					
1	2	1, 2 3, 4	Текстовый процессор Word for Windows. Загрузка текстового процессора.		
2	2	1, 2 3, 4	Лаб. раб. 2. Загрузка текстового процессора. Экран Word. Главное меню. Панели инструментов. Окна диалога	T ₁	10
3	2	5	Лаб. раб. 3. Правила ввода текста. Создание нового файла	T ₂	10
4	2	7, 8 13	Загрузка и сохранение файлов. Форматы сохранения файлов. Конвертирование файлов других текстовых редакторов		
Модульный блок №2					
5	2	6, 9	Лаб. раб. 4. Настройка параметров страницы с помощью меню и линеек. Настройка параметров абзаца с помощью маркеров. Ввод текста с различными параметрами страницы и абзаца	T ₃	10

Таблица 3 – Информация о заказе

Технические характеристики				Информация для заказа	
Печать	Технология HP Photo Ret 11 с многослойным наложением цвета 600x600: черная с технологией улучшения разрешения HP (Кут) 600x600; цветная с технологией HP Photo Ret 11			Принтер/Сканер/Копир типа «Все в одном»	
				C6693A	OfficeJet R65
				C6692A	
	Метод печати	Терминальная по запросу струйная печать		Кабели	
	Язык управления принтером	P PC Level 3 or PCL3GUI		C2946A	Параллельный кабель IEEE 1235A-C, 3 m
	Нагрузка	3000 страниц в месяц (в среднем)		C2947A	Параллельный кабель IEEE 1235A-C, 10 m
	Скорость печати	Черная	Цветная	Струйные принтерные картриджи	
	Быстрая Обычная Наилучшая	11 5.1 4.4	8.5 3.6 1	51645A	Большой черный картридж HP
				C1876G	Цветной картридж
				C1879D	Большой трехцветный картридж
			54389G	Черный картридж	

Порядок выполнения задания

- Выполните в меню Вставка / Таблица / Вставить таблицу или Вставка/Таблица/ и выделить нужное количество столбцов и строк по сетке.
- Введите и отформатируйте данные
- выполните оформление таблицы по образцу

Задание 2. Выполните создание таблицы с оформлением переноса на следующую страницу

Оценка цифровых компетенций в образовании

Получить объективную информацию об уровне профессиональной подготовки выпускников технических направлений можно с использованием схемы оценки уровня сформированности цифровых компетенций. На основе этого могут быть выработаны обоснованные управленческие воздействия, направленные на улучшение подготовки выпускника: предложенная схема позволяет проверить качество применяемых для оценки сформированности цифровых компетенций средств измерений и обеспечить их повышение до необходимого уровня; в предложенная концепция создания виртуального рабочего кабинета преподавателя вуза может оказаться весьма перспективной, поскольку только обнажает основные проблемы и частично намечает пути их решения, требует дальнейших исследований.

Уровень сформированности компетенции определяется по среднему показателю М.

Таблица 1 – Матрица компетенций

Цели и дисциплины учебного плана ООП	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл					
	Базовая часть					Вариативная часть
	Основы философии	История	Информатика и профессиональная деятельность	Финансовая культура	Психология общения	Русский язык и культура речи
Имя:						
Фамилия:						
Общая компетенция						
ОК 11						
ОК 12						

Продолжение таблицы 1

Цели и дисциплины учебного плана ООП	Базовая часть					Вариативная часть
	Основы философии	История	Информатика и профессиональная деятельность	Финансовая культура	Психология общения	Русский язык и культура речи
	Основы философии	История	Информатика и профессиональная деятельность	Финансовая культура	Психология общения	Русский язык и культура речи
Имя:						
Фамилия:						
Общая компетенция						
ПК 1.1						
ПК 1.2						
ПК 1.3						
ПК 1.4						

Такая оценка должна обеспечиваться применением автоматизированной системы оценки уровня качества высшего образования с использованием качественных инструментальных средств.

Порядок выполнения задания

- Выполните в меню Вставка / Таблица /Вставить таблицу или Вставка/Таблица/ и выделить нужное количество столбцов и строк по сетке.
- Введите и отформатируйте данные
- выполните оформление таблицы по образцу
- при переходе таблицы на следующую страницу выполните разрыв таблиц, продублируйте шапку таблицы и подпишите по правому краю «Продолжение таблицы 1» без кавычек

Задание 3. Оформите таблицу в документе альбомной ориентации

Выполняемые мероприятия	1год (по месяцам)												2	3	4	5 год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год	год	год	и далее
Подготовка производства																
Организация сырьевого обеспечения																
Строительство																
Обустройство цехов и складов																
Попкупка и транспортировка оборудования																
Монтаж оборудования, пусконаладные работы																
Выпуск продукции																
Продукция	Подготовка производства				Выход производства						Работа производства					
					На проектную мощность						Согласно проектной мощности					
Продукция1	0	250	500	750	1000	1000	100	0	1000	1000	1000	1000	12000	12000	12000	12000
Продукция2	Подготовка производства						417	833	1250	1250	1250	1250	15000	15000	15000	15000
Продукция3	Подготовка производства						375	750	1125	1500	1500	18000	18000	18000	18000	18000
Выпуск изделий общий	0	250	500	750	1000	1000	1416	2208	3000	3750	3750	3750	45000	45000	45000	45000

Порядок выполнения задания

- Выполните в меню Вставка / Таблица /Вставить таблицу или Вставка/Таблица/ и выделить нужное количество столбцов и строк по сетке.
- Введите и отформатируйте данные
- выполните оформление таблицы по образцу

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №6

Текстовый процессор MSWord: создание текстовых эффектов с помощью встроенного модуля WordArt. Встроенный модуль MicrosoftEquation. Встроенный модуль SmartArt.

Цель:

1. освоить технологию использования встроенных модулей WordArt, MicrosoftEquation, SmartArt

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

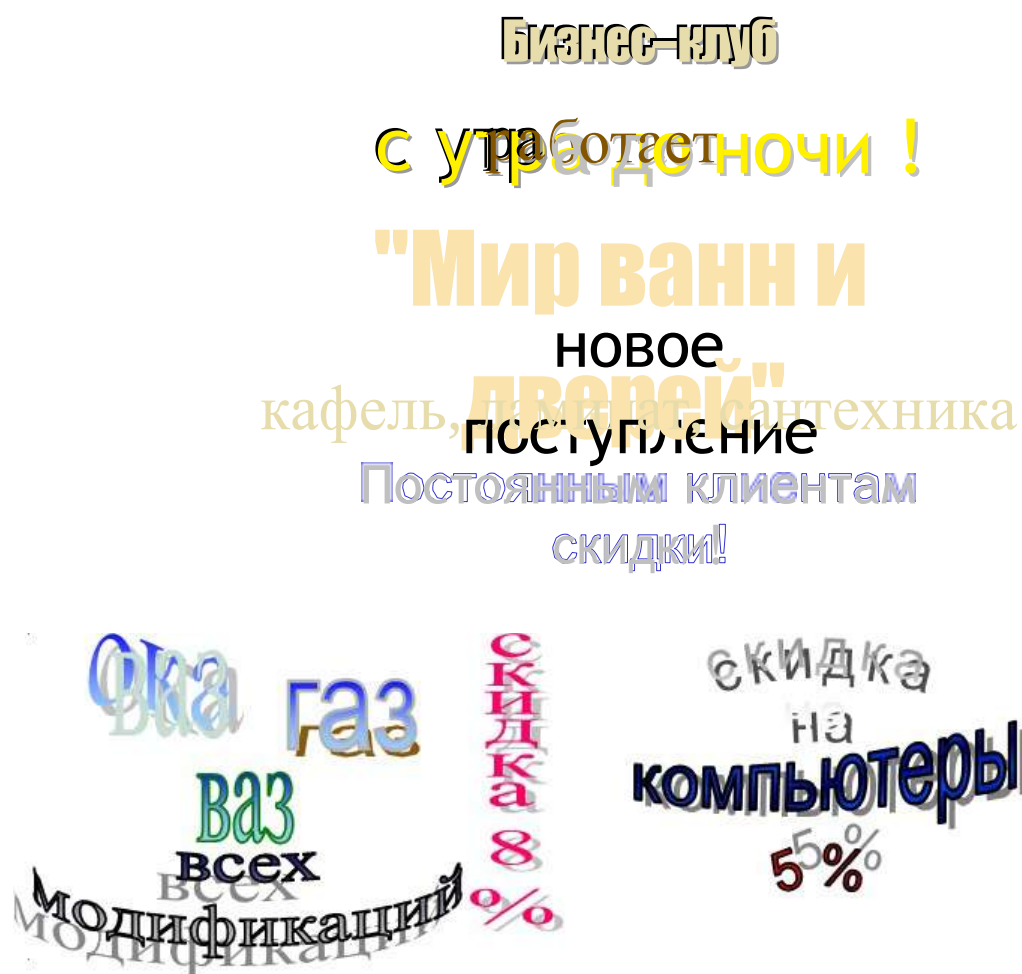
У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1. Оформите текст с помощью модуля WordArt



Порядок выполнения задания:

1. Загрузите WordArt с помощью меню Вставка \ Рисунок \ Объект WordArt или нажмите кнопку *Вставка WordArt*.
2. Из коллекции WordArt выберите стиль надписи WordArt и нажмите кнопку ОК.
3. Удалите из окна диалога WordArt слова *Текст надписи* и введите текст, с которым Вы будете работать: *WordArt создание текстовых эффектов* В конце каждого слова нажимайте клавишу Enter.
4. Щелкните кнопку ОК. Текст появится в рабочем окне. Для редактирования объекта дважды щелкните по нему мышью.
5. Используйте кнопки панели инструментов WordArt и измените:
 - форму объекта WordArt и размер, используйте вращение, измените межсимвольный интервал;
6. Вставьте новый объект – вертикальный текст, затем измените его:
 - На панели инструментов *Рисование* используйте кнопки:
 - Тень (используйте кнопку настройка тени);
 - Объем, попробуйте несколько вариантов настройки объема;
 - Цвет заливки и цвет линии.
7. Выберите цвет букв и цвет заливки (используйте кнопку способы заливки) на панели Рисование;

Задание 2. Выполните создание формул средствами модуля MS Equation

$Z^3 = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{\sqrt{x^2} + y^2}\right)^2}$	$\left. \begin{aligned} F(N) &= n - M(F(n-1)) \\ M(n) &= n - F(M(n-1)) \end{aligned} \right\} \text{ для } n > 0$
$B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 1 & -8 & 6 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix};$ $D = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & -8 & 0 \end{pmatrix}; \quad F = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}.$	$y = \frac{\sin^2\left(39^\circ - \frac{15\pi}{16}\right) \cdot \cos \frac{11\pi}{3}}{e^5 - \arctg 11^\circ \cdot \cos^2 111^\circ} - \sqrt{735,64}$ $Y = \sin 34^\circ \times \sqrt[3]{18,6 \times 13 + \cos 31^\circ \times \left(\frac{58^2}{3\sqrt{18-5,38}}\right)^3} - \arctg\left(-\frac{\pi}{13}\right)$ $y = \sqrt[3]{\frac{(\sin^3 2^\circ - \cos 18^\circ) * 14}{78,5 * (34^2 - 13)}} + \arctg\left(\frac{\pi}{6}\right) + (84,5 - 79 * \sqrt{\cos 31^\circ})$

Порядок выполнения задания:

Разобьем формулу на отдельные компоненты.

$Z^3 =$ – Z в кубе равно;

$\sqrt[3]{}$ – корень кубический;

() – круглые скобки, которые показывают, что показатель степени относится ко всей дроби;

дроби, которая содержит в знаменателе корень квадратный;

$x^2 + y^2$ – бином (верхние индексы – это показатели степени).

Для построения отдельных компонентов формулы поступите следующим образом:

- Впишите в гнездо формулы букву Z. Редактор формул автоматически воспроизведет ее в гнезде. Буква получит курсивное начертание.
- Щелкните третью кнопку во втором ряду на Панели инструментов Equation чтобы открыть

список доступных шаблонов показателей степени. Для «возведения» переменной Z в куб выберите шаблон с верхним индексом – элемент, расположенный в верхнем левом углу списка. Редактор формул создаст гнездо верхнего индекса, которое будет установлено немного выше гнезда переменной и имеет чуть меньший размер.

- Введите цифру 3 и нажмите Tab, чтобы выйти из гнезда верхнего индекса и вернуться в основное гнездо формулы. Кстати, клавиша *Tab* служит для перемещения курсора между разными элементами формулы; в данном случае – между показателем степени и переменной.
- Щелкните вторую кнопку во втором ряду панели инструментов Equation, чтобы раскрыть список доступных вариантов изображения корней. Выберите из списка значок, обозначающий корень n -й степени. Редактор формул поместит курсор ввода внутрь корня.
- Нажмите клавишу *Tab*, чтобы перейти в гнездо для показателя степени корня. Впишите в гнездо цифру 3. В результате получите выражение: $\sqrt[3]{}$
- При подготовке выражения, размещаемого под знаком корня кубического, пользуйтесь клавишей *Tab* для перехода в разные позиции уравнения.
- Нажмите клавиши *Shift* + *Tab*, чтобы вернуться под знак корня. Эта комбинация клавиш обеспечивает движение по гнездам формулы в обратном направлении.
- В гнезде под знаком корня вставьте круглые скобки, выбрав для них из списка шаблон под первой кнопкой во втором ряду.
- В гнездо с круглыми скобками введите шаблон знака дроби.
- Установите курсор ввода в гнездо с круглыми скобками, а затем выберите упомянутый шаблон.
- В гнездо числителя введите цифру 1.
- Последний шаг в создании формулы – ввод переменных в знаменатель. И опять Вы будете пользоваться клавишей TAB, но на этот раз для перемещения между переменной и показателем степени.
- Нажмите клавишу TAB, чтобы перейти в гнездо знаменателя.
- Вставьте знак корня квадратного, выбрав соответствующий значок из списка шаблонов для таких корней.
- В гнездо для ввода переменной под корнем квадратным введите переменную X .
- Установите курсор в гнездо верхнего индекса и введите цифру 2.
- Нажмите клавишу TAB, затем наберите $+Y$.
- Установите курсор в гнездо верхнего индекса переменной Y и впишите в него цифру 2. В

результате Вы получите выражение:

$$Z^3 = \sqrt[3]{\frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}}$$

Аналогично создайте остальные формулы

Задание 3. Создайте графические объекты с помощью модуля SmartArt

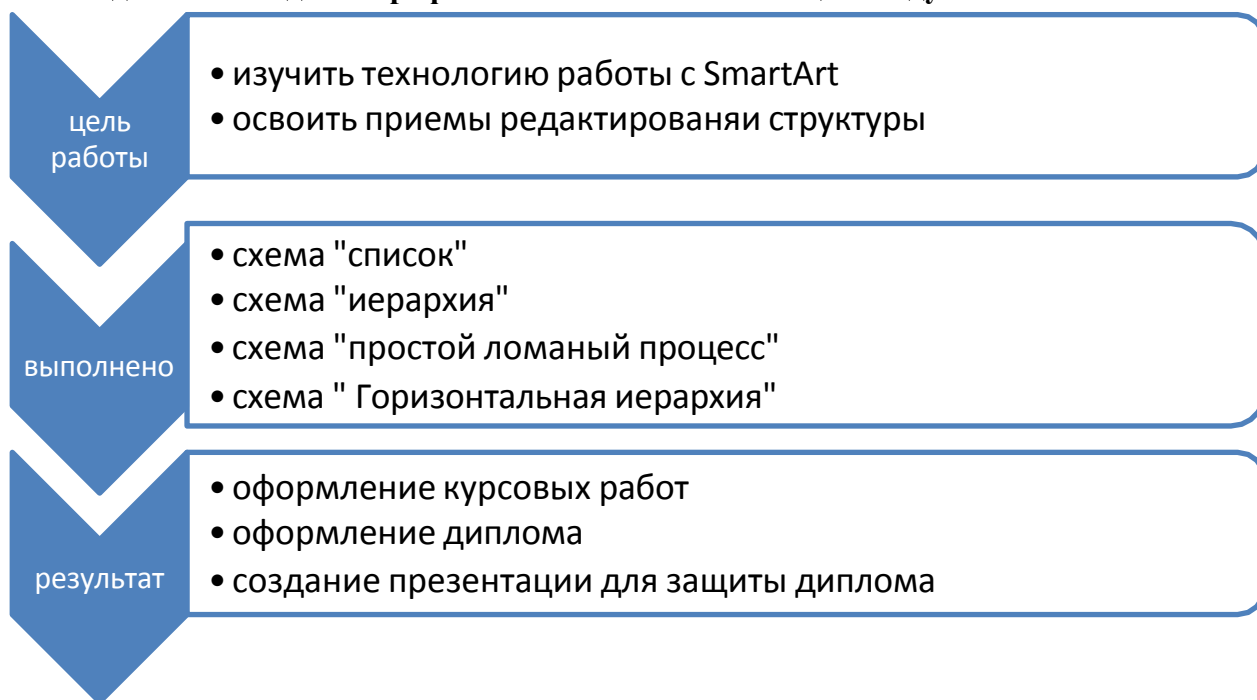


Рисунок 1 – Вертикальный угловой список

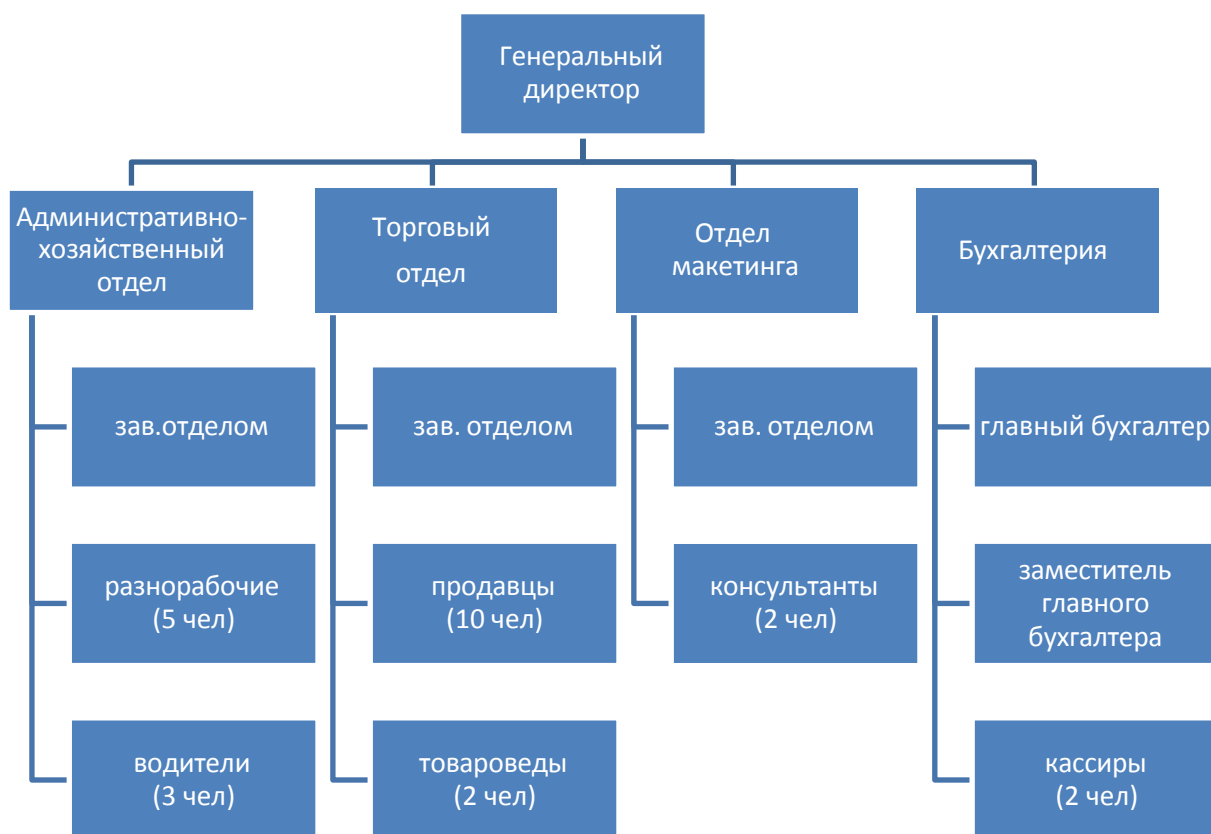


Рисунок 2 – Иерархия (организационная диаграмма) с правосторонним макетом



Рисунок 3 – SmartArt (простой ломаный процесс)

Задание для самостоятельного выполнения

Создайте документ по образцу

ГРАФИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ В ТЕКСТОВОМ ДОКУМЕНТЕ

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст

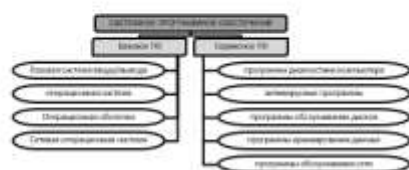


Рисунок 1 – Объект Smart Art с объектами В ТЕКСТЕ

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст

Формулы в документе

По каждому вопросу анкеты вычисляется оценка удовлетворенности $\bar{a}_i$ (%):

$$\bar{a}_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m a_{ij} \quad (1)$$

где a_{ij} – оценка удовлетворенности i -го респондента j -му вопросу;

m – количество респондентов.

Коэффициент скорости ликвидации backlog:

$$QR = \frac{\text{оборотные} - \text{покрытые}}{\text{кредитосрочные обязательства}} \quad (2)$$

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст



Рисунок 2 – Картинка из файла (обрезка) с объектами В ТЕКСТЕ

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст



Рисунок 3 – Группа фигур с объектами В ТЕКСТЕ

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №7

Текстовый процессор MSWord: создание графических объектов

Цель: освоить технологию оформления рисунков из автофигур в текстовом документе

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. В документе «Графические объекты» создать схему, состоящую из надписей и стрелок.

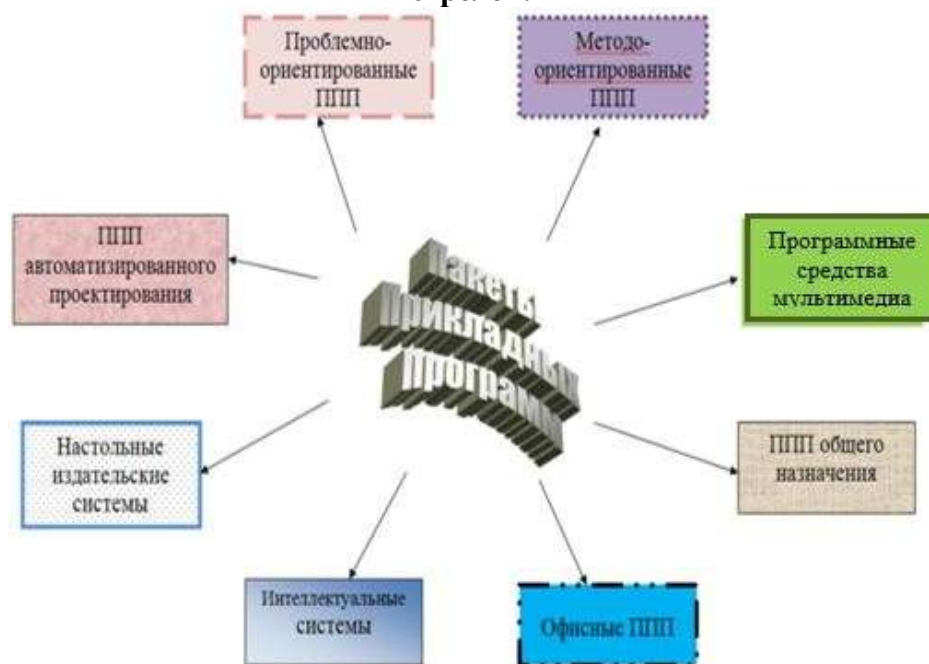


Рисунок 1 – Классификация прикладного программного обеспечения

Порядок выполнения задания 1:

- Для центральной части схемы использовать объект WordArt.
 - Л.Вставка→WordArt, выбрать любой стиль
 - Ввести текст в ТРИ СТРОКИ
 - Выделить объект и назначить обтекание ВОКРУГ РАМКИ, переместить в центр страницы
- Для вставки остальных объектов схемы использовать команду Л Вставка→Фигуры.
У надписей определить различный тип и цвет линий, произвольно назначить заливку одного цвета, рисунок, градиент, текстуру.
- Выделить все объекты схемы (Л.Главная- Выделить-Выбор объектов) и выполнить группировку объекты (Л.Формат-Группировать-Группировать). Назначить обтекание В ТЕКСТЕ
- На следующей строке дать название рисунку.

Задание2: Оформить документ по образцу

Проектирование программного обеспечения представляет собой процесс построения приложений реальных размеров и практической значимости, удовлетворяющих заданным требованиям функциональности и производительности.

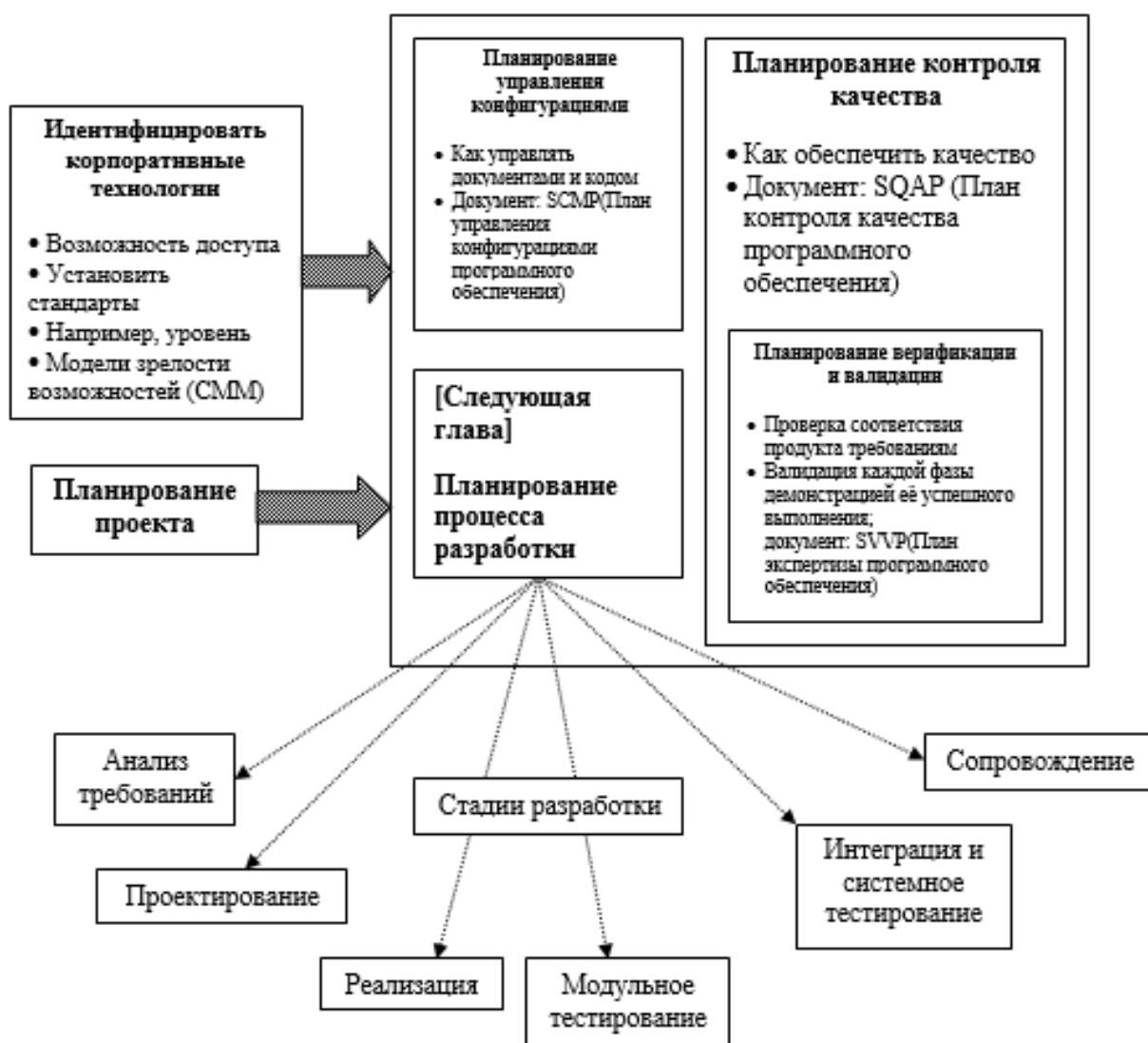


Рисунок 1 – Схема разработки программ

Программирование — это один из видов деятельности, входящих в цикл разработки программного обеспечения. По масштабам работы, требуемым профессиональным знаниям и общественной значимости различие между просто программированием и проектированием.

Иерархическая структура групп, содержащая требования к решению (см. рисунок 2), являющиеся исходными основаниями для каких-либо работ по разработке.

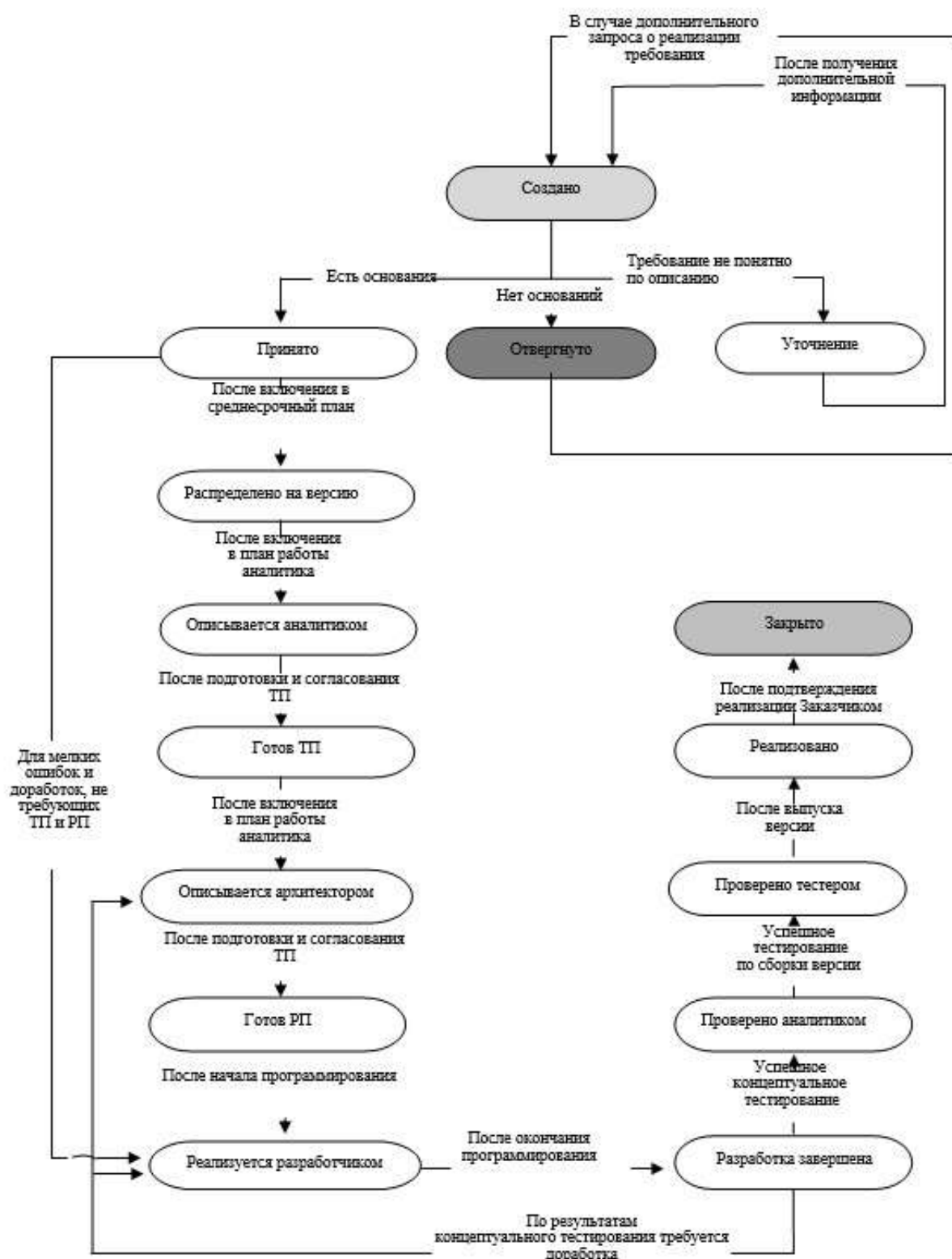


Рисунок 2 – Иерархическая структура групп

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №8

Текстовый процессор MSWord: работа с большим текстовым документом. Стили. Создание колонтитулов и нумерация страниц, создание автоматического оглавления

Цель:

1. Освоить технологию оформления страниц текстового документа
2. Освоить технологию создания автоматического оглавления

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

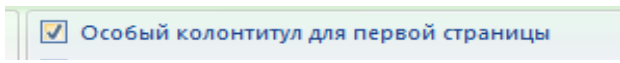
У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1.

Оформить страницы текстового документа *Реферат 1.doc*.

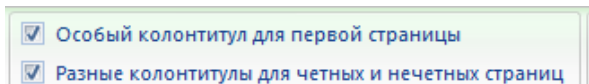
Порядок выполнения задания:

1. Открыть текстовый документ Реферат.doc в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажок

4. В область колонтитула первой страницы текст не вводить
В область верхнего колонтитула второй страницы ввести текст «Виды налогов».
5. Установить нумерацию страниц, выполнив команду Номер страницы-Внизу страницы-Простой номер2 (по центру).
6. Закрыть ленту инструментов Работа с колонтитулами.
7. Сохранить изменения в документе.

Задание 2.Оформить страницы текстового документа

Доклад.doc.

Порядок выполнения задания:

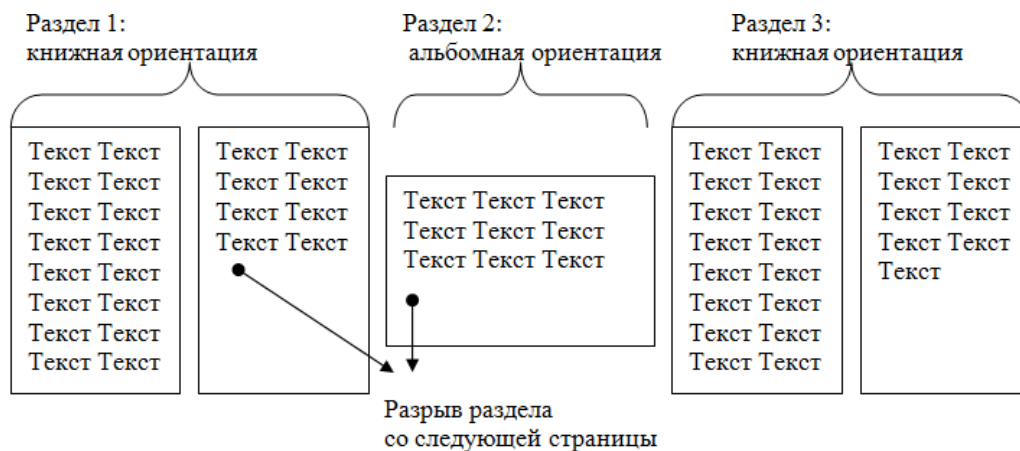
1. Открыть текстовый документ Доклад.doc в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажки

4. В область колонтитула первой страницы текст НЕ ВВОДИТЬ
В область верхнего колонтитула четной страницы ввести текст «Работа в Word»
в область верхнего колонтитула нечетной страницы ввести текст «ФАМИЛИЯ, ГРУППА»
5. Установить нумерацию страниц, выполнив **дважды** команду Номер страницы-Внизу страницы-Простой номер2 (по центру), находясь на четной и нечетной странице.
6. Закрыть ленту инструментов Работа с колонтитулами.
7. Сохранить изменения в документе.

Задание 3.

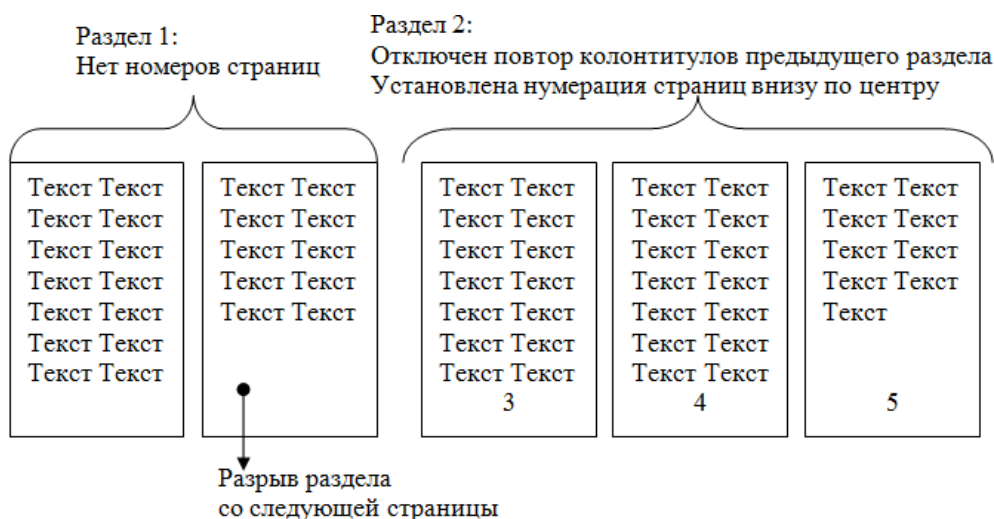
Создать пустые текстовые документы с использованием разделов

Порядок выполнения задания

1. изменить ориентацию страницы одного из разделов документа



2. установить номера страниц, начиная с 3 страницы



Задание 4. Оформить страницы документа Архитектура ПК

Порядок выполнения задания:

1. Открыть текстовый документ Архитектура ПК.doc в сетевой папке.
2. Отформатировать текст документа TimesNewRoman 12 пт, по ширине, красная строка 1 см.
3. Для размещения рисунка 1 в альбомной ориентации необходимо:
 - а. установить разрыв раздела перед рисунком.
 - б. Изменить ориентацию страниц Раздела2 на АЛЬБОМНУЮ.
 - с. Увеличить размеры рисунка. Подписать рисунок.
 - д. После рисунка установить разрыв раздела со следующей страницы.
 - е. Изменить ориентацию страниц Раздела3 на КНИЖНУЮ.
4. Зайти в режим колонтитулов.
5. Для первого раздела установить нумерацию Внизу по центру.
6. Для Раздела2 отключить повтор колонтитулов предыдущего раздела. Удалить номер страницы
7. Для раздела3 отключить повтор колонтитулов предыдущего раздела, установить нумерацию Внизу по центру.

Задание 4. Оформить страницы текстового документа *Курсовая.doc*.

Порядок выполнения задания:

1. Открыть текстовый документ Курсовая.doc в сетевой папке.
2. Установить нумерацию с 4-ой страницы внизу по центру
3. Для 8-ой страницы установить альбомную ориентацию (приложение1), не нумеруем
4. Для 9-ой страницы установить книжную ориентацию (приложение2), не нумеруем.
5. Сохранить изменения в документе.

Задание 5. Сформировать оглавление документа «Аппаратное и программное обеспечение ПК»

Порядок выполнения задания:

Многостраничные документы Word рекомендуется создавать, используя стили ОБЫЧНЫЙ для основного текста и стили ЗАГОЛОВОК 1, ЗАГОЛОВОК 2, ЗАГОЛОВОК 3 для заголовков и подзаголовков. Для этого на ленте Главная в группе стилей выбираем соответствующий стиль.

ВВЕДЕНИЕ	Заголовок 1
РАЗДЕЛ 1. АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА	Заголовок 1
1.1 Системный блок персонального компьютера (ПК)	Заголовок 2
1.2 Внутренняя и внешняя память компьютера	Заголовок 2
1.3 Устройства ввода вывода информации	Заголовок 2
Тестовые задания к разделу 1	Заголовок 2
РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА	Заголовок 1
2.1 Классификация программных средств	Заголовок 2
2.2 Системное и прикладное программное обеспечение	Заголовок 2
2.3 Правовые основы использования программного обеспечения	Заголовок 2
Тестовые задания к разделу 2	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Заголовок 1

1. Каждый заголовок страницы, который хотите видеть в оглавлении, выделяем и помечаем, как «Заголовок 1», для подзаголовков используем стиль «Заголовок 2» и т.д.
2. Переходим на страницу, где будем создавать оглавление.



3. На ленте Ссылки выполняем команду  и выбираем команду Оглавление, указываем количество уровней (можно создавать Автособираемое оглавление).

Оглавление будет создано. Для перехода в нужную часть документа по оглавлению, наводим мышку на нужный номер страницы. Удерживая клавишу CTRL, кликаем левой кнопкой мыши и автоматически переходим на нужную страницу.

	Если в оглавлении не хватает элементов – найти абзацы и применить им стиль Заголовок 1, 2 и т.д.
	Если в оглавлении лишние элементы – найти абзацы и применить им стиль ОБЫЧНЫЙ

**ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ДОКУМЕНТА и ПЕРЕД РАСПЕЧАТКОЙ
ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБНОВЛЕНИЕ ОГЛАВЛЕНИЯ!!!!**

Форма представления результата: документы (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №9

Текстовый процессор MSWord: слияние документов

Цель:

Освоить технологию создания одностраничных документов с помощью технологии слияния

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1: Создание файла основного (тиражируемого) документа

1. Создайте новый документ из *Панели быстрого доступа*.

2. Наберите текст приглашения, приведенный ниже, вставив 2 пустые строки клавишей **Enter** там, где это указано символом конца абзаца – ¶ (вы- ше и ниже слова «г-н»). Вместо пустых строк там, где искусственно вставле- ны символы конца абзаца – ¶, вы потом вставите **Поля слияния**.

3. Отформатируйте (оформите) данный текст по приведенному ниже об- разцу. Разноску слов в последней строке выполните одним нажатием на кла- вишу табуляции.

4. Сохраните созданный вами основной (тиражируемый) документ под именем

ПРИГЛАШЕНИЕ в папке **Лаб_Word** и НЕ ЗАКРЫВАЙТЕ его.

Приглашение на благотворительный обед

¶

г-н

¶

Уважаемый

Приглашаем Вас на благотворительный обед по случаю банкротства фирмы «Рога и копыта», в которую были вложены и Ваши деньги. Обед состоится 1 апреля в ресторане «Каждый за себя» в 13 часов.

С уважением,

О. И. Бендер

Упражнение . Создание файла вставляемых данных

1. Щелкните на вкладке «Рассылки» по кнопке «Начать слияние», а затем в появившемся меню по команде «Пошаговый Мастер слияния». Справа поя- вится **Область задач** с названием **Слияние**, которая помогает подготовить серийные письма в 6 этапов.

Этап 1 из 6: Выбор типа документа. Ваш выбор ☐ **Письма**. Щелкните по ссылке **Далее** (внизу **Области задач**).

Этап 2 из 6: Выбор документа. Ваш выбор ☐ **Текущий документ**.

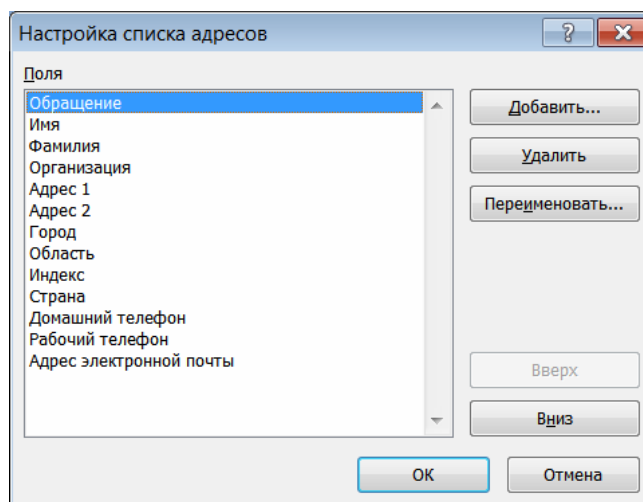
Щелкните по ссылке **Далее** (внизу **Области задач**).

Этап 3 из 6: Выбор получателей. Ваш выбор ☐ **Создание списка**. Сде- лайте этот выбор и щелкните по ссылке **Создать....** Откроется окно «Новый список адресов».

2. Щелкните по кнопке «Настройка столбцов». Появится новое окно «На- стройка списка адресов» (рис. 9).

3. В появившемся окне есть список полей, в котором вам нужны только 4 поля:

Организация, Фамилия, Адрес1 и Обращение. Все другие поля не- обходимо поочередно выделить щелчком мыши и удалить кнопкой **Уда- лить** .



Настройка списка адресов: удаление «лишних»

4. Далее необходимо изменить порядок следования выбранных полей в списке с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**. Выберите щелчком мыши поле **Ор- ганизация** и переместите его стрелкой **Вверх** на первую позицию, поле **Фа- милия** переместите на вторую позицию, поле **Адрес1** переместите на третью позицию.

Щелкните по ОК для возврата в окно «Новый список адресов». В этом ок- не введите пять записей, взяв данные из списка получателей ниже в таблице:

Организация	Фамилия	Адрес 1	Обращение
ТОО «Дранки»	Иванов П.С.	г. Казбек, ул. Бурьянная, 7	Петр Семенович
АО «Рыболов»	Заядлый Ф.А.	Москва, ул. Рыбакова, 13	Фрол Алексеевич
ТПО «Интервал»	Давыдов И.Л.	Мытищи, ул. Строителей, 1	Ион Леонидович
ООО «Охотник»	Везучий И.А.	Москва, ул. Соколиной горы, 88	Иван Андреевич
ОАО «МИБИТ»	Сидоров П.И.	Москва, Воронцовский пер., 2	Петр Иванович

5. Заполните **Первую запись**, начиная с первого пустого поля **Организация**, вводя информацию из первой строки таблицы. Для перехода к каждому следующему полю нажимайте клавишу табуляции **Tab**.

Достигнув конца первой записи данных (заполнив все четыре поля запи- си), щелкните по кнопке **Создать запись**, чтобы вывести новую пустую строку для очередной записи.

Заполните все пять строк таблицы файла данных и щелкните по ОК.

6. В ответ появится окно «Сохранение списка адресов».

Введите в поле ввода «Имя файла» (внизу диалогового окна слева) имя **Adres1** и щелкните по кнопке **Сохранить**. Файл **Adres1** автоматически со- храняется в папке «Мои источники данных» в виде таблицы *Базы данных*.

7. Сразу же появится окно «Получатели слияния», в котором еще не позд- но произвести уточнения, дополнения, изменения. Щелкните в окне по ОК.

8. И только теперь щелкните по ссылке **Далее** внизу **Области задач** для перехода к этапу 4. Этап 4 из 6: Создание письма.

1. Установите текстовый курсор в письме в пустой строке над «г-н», куда вы сейчас вставите первое поле слияния – «Организация».

2. В Области задач «Слияние» щелкните по ссылке **Другие элементы**.

Появится диалог «Вставка полей слияния».

3. Выберите в диалоге щелчком мыши поле слияния «Организация», если оно не первое, и щелкните сначала по кнопке «Вставить», затем по кнопке «Закрыть».

Вставьте три другие поля слияния в соответствующие места письма как на образце ниже, повторив действия по п. 1–3:

Вставив все 4 поля слияния, щелкните по ссылке **Далее** внизу **Области задач**.

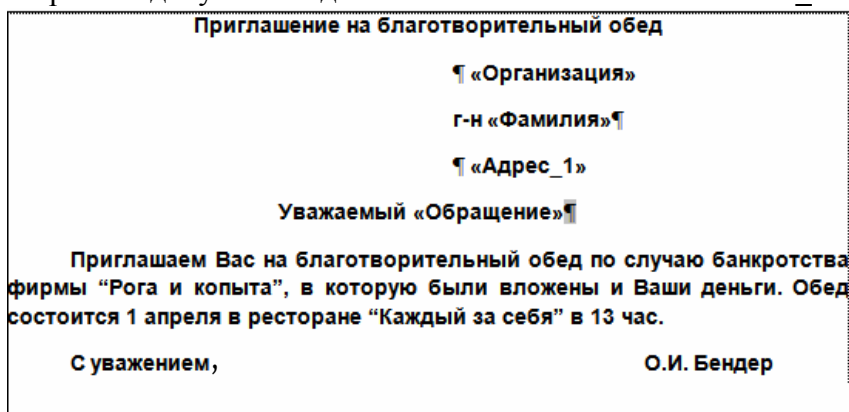
Этап 5 из 6: Просмотр писем. Для просмотра всех писем, полученных слиянием, воспользуйтесь кнопками > и < в **Области задач** (сверху). После просмотра щелкните по ссылке **Далее** внизу **Области задач**.

Этап 6 из 6: Завершение слияния. Если бы принтер был подключен, письма можно было бы напечатать ВСЕ подряд. Часть писем можно предварительно изменить – индивидуализировать, например, кое-кому вместо

«Уважаемый» написать «Дорогой».

9. Поскольку принтер у вас не подключен, да и бумагу жалко, щелкните по кнопке «Автопоиск ошибок» на вкладке «Рассылки» в группе «Просмотр результатов», затем в появившемся диалоге «Поиск ошибок» выберите вариант «Создать составной документ и отчет об ошибках» и щелкните по ОК.

10. Появится составной документ на пяти листах. Просмотрите все пять листов с приглашениями и сохраните документ под именем **СЛИЯНИЕ** в папке **Лаб_Word**.



Задание 2. Создание слиянием множества поздравительных открыток на основе уже существующего файла-источника данных

1. Закройте все файлы и создайте новый документ с текстом открытки, приведенным ниже. Вставьте пустые строки клавишей **Enter** там, где это указано символом конца абзаца – ¶. Вместо пустых строк вы вставите там **Поля слияния**.

2. Отформатируйте (оформите) данный текст по приведенному образцу и сохраните созданную вами тиражируемую открытку в файле под именем **ПРАЗДНИКИ** в папке **Лаб_Word**.

3. Установите текстовый курсор в пустой строке над «г-н», куда вы вставите первое поле слияния.

Дорогой (ая)

¶

г-н¶

¶

Для экономии времени поздравляю Вас сразу с Новым годом и с Рождеством, с 23 февраля (мужчин) и с 8 марта (женщин), с 1 мая и с Вашим профессиональным праздником! Желаю Вам того же, чего Вы могли бы мне пожелать по случаю всех этих праздников.

Без обид,

Э. Г. Назаренко

4. Щелкните на вкладке «Рассылки» по кнопке «Начать слияние», а затем по команде «Пошаговый Мастер слияния». Справа появится **Область задач** с названием **Слияние**, которая помогает подготовить серийные письма (открытки) в 6 этапов.

Этап 1 из 6: Выбор типа документа. Ваш выбор ☐ **Письма**. Щелкните по ссылке **Далее** (внизу **Области задач**).

Этап 2 из 6: Выбор документа. Ваш выбор ☐ Текущий документ.

Щелкните по ссылке **Далее** (внизу **Области задач**).

Этап 3 из 6: Выбор получателей. На этот раз ваш выбор ☐ **Использование списка.** Щелкните по кнопке **Обзор**. Откроется окно «Выбор источника данных». Найдите файл **Adres1** и щелкните по кнопке «Открыть».

Этап 4 из 6: Создание письма:

- 1) выберите щелчком мыши вариант ☐ **Другие элементы**. Появится окно «Вставка полей слияния»;
- 2) выберите щелчком мыши поле «Организация» и щелкните сначала по «Вставить», затем по «Закрыть»;
- 3) аналогично вставьте три другие поля в соответствующие места открытки. Затем щелкните по ссылке **Далее** внизу **Области задач**.

Этап 5 из 6: Просмотр писем. Для просмотра всех открыток, полученных слиянием, воспользуйтесь кнопкой > в **Области задач** (сверху). После просмотра щелкните по ссылке **Далее** внизу **Области задач**.

Этап 6 из 6: Завершение слияния. Если принтер включен, открытки можно было бы печатать ВСЕ подряд. Часть открыток можно предварительно изменить – индивидуализировать, например, кое-кому вместо «Дорогой» написать «Дорогая».

5. Щелкните по кнопке «Автопоиск ошибок» на вкладке «Рассылки», затем в появившемся диалоге «Поиск ошибок» выберите вариант «Создать составной документ и отчет об ошибках» и щелкните по ОК.

6. Появится составной документ на пяти листах. Просмотрите все 5 листов с открытками и сохраните документ под именем **ОТКРЫТКИ** в папке **Лаб_Word**.

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена менее 70%.

Практическое занятие №10

Текстовый процессор MSWord: Контрольная работа №1

Цель: Обобщение и систематизация знаний и умений по оформлению текстовых документов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 6. Изучить требования к оформлению многостраничного документа и оформить текстовый документ «ИС и ИТ» в соответствии с требованиями

1. Поля: левое 3 см, правое 1 см, верхнее и нижнее 2 см.
2. На первой странице титульный лист:
 - текст титульного листа ввести в соответствии с образцом;
 - отформатировать шрифт: Times New Roman, размер 14 кегль; полуторный междустрочный интервал.
 - распределить текст по всей странице;
 - абзацы с выравниванием по центру – без отступов;
 - абзацы с другим выравниванием отступы определить в соответствии с образцом.
3. На страницу после титульного листа текст задания (на практику, на курсовую работу, дипломный проект и т.д.).
 - Times New Roman, размер 14 кегль, междустрочный интервал 1,5 строки;
 - для абзацев списка назначить нумерацию арабскими цифрами со скобкой, абзацный отступ 1,25 см.
4. Требования к основному тексту документа:
 - шрифт: Times New Roman, размер шрифта кегль 14, цвет – черный, отменить наличие подчеркнутого текста;
 - абзацы: выравнивание по ширине, междустрочный интервал 1,5 строки, отступ первой строки (абзацный отступ) 1,25 см, интервалы до и после 0 пт, удалить ненужные пустые абзацы.
 - маркированные списки: перед каждым перечислением следует ставить тире «–», у абзаца назначить отступ первой строки 1,25 см.
 - нумерованные списки: использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, у абзаца назначить отступ первой строки 1,25 см.
5. Требования к оформлению иллюстраций/рисунков/схем в текстовом документе:
 - В текстовый документ можно добавлять рисунки из файлов, скрины экрана. Ненужные части рисунков можно убирать с помощью команды Обрезка.
 - Рисунки можно создавать самостоятельно с помощью объектов SmartArt или из автофигур. Схемы, созданные самостоятельно из автофигур, должны быть сгруппированы и иметь обтекание в тексте.
 - Все иллюстрации именуются рисунками и нумеруются арабскими цифрами в пределах всего документа.

- Иллюстрации должны иметь наименование (подрисуночный текст). Название рисунка помещают под иллюстрацией после ее обозначения с номером через тире.
 - Размещают иллюстрацию и наименование к ней по центру без абзацного отступа.
 - Перед иллюстрацией и после подрисуночной надписи оставить одну чистую строку.
6. Требования к оформлению таблиц:
- Название таблицы помещают над таблицей после ее номера через тире, с прописной буквы без абзацного отступа.
 - Заголовки таблицы («шапка») размещают по центру относительно левого, правого, верхнего и нижнего полей.
 - Межстрочный интервал в ячейках таблицы – одинарный, размер шрифта – 12 пт.
 - Пустые ячейки в таблице заполняют знаком «—» (длинное тире, сочетание Ctrl+Alt+Num–)
 - При переносе части таблицы на другую страницу заголовков помещают только перед первой частью таблицы, над другими частями справа пишется слово «Продолжение» и указывается порядковый номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1».
 - До названия таблицы и после таблицы добавить одну свободную строку.
7. Требования к оформлению формул:
- Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должна быть оставлена одна свободная строка.
 - Номера обозначают арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках.
 - Формулы должны приводиться в общем виде с расшифровкой входящих в них буквенных значений. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле через точку с запятой. Первая строка пояснения должна начинаться без абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него, все остальные строки записываются с абзацного отступа.
8. Структура текстового документа формируется из Заголовков 1 (Названий разделов) и заголовков 2 (названий подразделов). Оформить названия разделов и подразделов по требованиям:
- Каждый раздел текста должен начинаться с новой страницы и иметь порядковый номер, обозначенный арабскими цифрами и записанный с абзацного отступа 1,25 см. Заголовки пишутся прописными буквами. Точка после номера раздела и названия раздела не ставится.
 - Подразделы не начинают с новой страницы, но не допускается помещать на странице заголовок подраздела без относящейся к нему текстовой части. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, точка после номера и названия подраздела не ставится, записаны подразделы с абзацного отступа 1,25 см. До и после абзаца с названием подраздела добавляют пустую строку.
9. Оформить СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:
- Список размещают с новой страницы.
 - Заголовок СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ размещают симметрично тексту (выравнивание по центру), прописными буквами полужирным шрифтом.
 - Нумерация источников должна быть арабскими цифрами с точкой в алфавитном порядке.
10. Оформить содержание в текстовом документе
- Содержание размещают на отдельной странице после страницы с ЗАДАНИЕМ.
 - Слово «СОДЕРЖАНИЕ» пишется в виде заголовка, симметрично тексту (выравнивание по центру), прописными буквами полужирным шрифтом.
 - Содержание должно быть сформировано автоматически на основе заголовков. В содержание включить СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.
 - Формат содержания: Times New Roman, 12пт, заголовки – без отступа первой строки, подзаголовки – с отступом 1 см.
11. Пронумеровать страницы документа по требованиям:

- Титульный лист и страница с заданием входят в общую нумерацию, но номер на них не проставляется.
- Номер страницы без точки проставляют арабскими цифрами в центре нижней части листа. Шрифт, используемый для обозначения номера страницы, Times New Roman, размер шрифта 12, цвет – черный.

Документ должен иметь вид:

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (из сетевой папки) Вписать отделение, ФИО, тему	ЗАДАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ МНОГОСТРАНИЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ (из сетевой папки)	СОДЕРЖАНИЕ Сформировать в соответствии с текстом образца 3
ВВЕДЕНИЕ 4	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 1.1 текст текст текст текст текст текст текст текст текст 1.2. текст текст текст текст текст текст текст текст текст 5	СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 6

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - контрольная работа выполнена полностью, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, но содержит недочеты и несущественные ошибки, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, содержит ошибки и недочеты, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №11

Табличный процессор MS Excel создание редактирование, форматирование и сохранение электронной таблицы. Настройка параметров MS Excel Защита рабочих листов и книг

Цель:

1. Восстановить навык создания простых таблиц с расчетами
2. Выполнять защиту элементов электронной таблицы.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Актуализировать знания по вводу и заполнению данных в ячейки электронных таблиц

Выполнить заполнение данных **Листа ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ** помощью маркеров автозаполнения

	A	B	C	D	E	F
1	Последовательность чисел от 1 до 15	Последовательность ЧЕТНЫХ чисел от 0 до 30	Последовательность чисел от 1 до 5 с шагом 0,25	Название всех месяцев года, начиная с января	Условное обозначение товаров: ТОВАР 1, ТОВАР 2 и т.д. ТОВАР 10	Последовательность 1 кв, 2 кв, 3 кв, 4 кв
2	1	0	1	январь	Товар 1	1 кв
3	2	2	1,25	февраль	Товар 2	2 кв
4	3	4	1,5	март	Товар 3	3 кв
5	4	6	1,75	апрель	Товар 4	4 кв
6	5	8	2	май	Товар 5	
7	6	10	2,25	июнь	Товар 6	
8	7	12	2,5	июль	Товар 7	
9	8	14	2,75	август	Товар 8	
10	9	16	3	сентябрь	Товар 9	
11	10	18	3,25	октябрь	Товар 10	
12	11	20	3,5	ноябрь		
13	12	22	3,75	декабрь		
14	13	24	4			
15	14	26	4,25			
16	15	28	4,5			
17		30	4,75			
18			5			

Технология создания последовательностей

1. в соседние ячейки ввести первые два значения для числовой последовательности или первое значение для текстовой последовательности
2. выделить заполненные ячейки
3. протянуть маркер автозаполнения до требуемого значения

	A	B	C	D	E	F
1	Последовательность чисел от 1 до 15	Последовательность ЧЕТНЫХ чисел от 0 до 30	Последовательность чисел от 1 до 5 с шагом 0,25	Название всех месяцев года, начиная с января	Условное обозначение товаров: ТОВАР 1, ТОВАР 2 и т.д. ТОВАР 10	Последовательность 1 кв, 2 кв, 3 кв, 4 кв
2	1	0	1	январь	Товар 1	1 кв
3	2	2	1,25			
4						
5						

Задание 2. Актуализировать знания по созданию таблиц необходимой структуры с возможность дальнейшего ввода данных и выполнения расчетов

Стоимость разработки

Виды работ	Часы		Стоимость, Р	
	min	max	min	max
Проектирование	100	100	165 000	165 000
Дизайн	339	447	610 200	804 600
iOS-разработка	420	554	924 000	1 218 800
Android-разработка	416	546	873 600	1 146 600
Backend-разработка	360	486	648 000	874 800
Разработка админки	152	220	273 600	396 000
Тестирование	296	396	266 760	356 400
Размещение в App Store и Google Play	20	20	24 000	24 000
Менеджмент	210	277	273 390	359 970
Итого	2 314	3 046	4 058 550	5 346 170

На листе СТОИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ в создать таблицу необходимой структуры помощью инструментов: Изменение ширины столбца, объединение ячеек, перенос текста, выравнивание, граница. Выполните расчет итоговой суммы по всем столбцам.

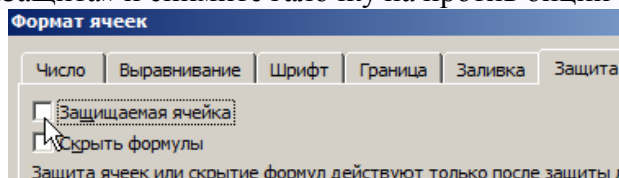
Задание 3. Поставить защиту на лист

Создать таблицу с вычислениями.

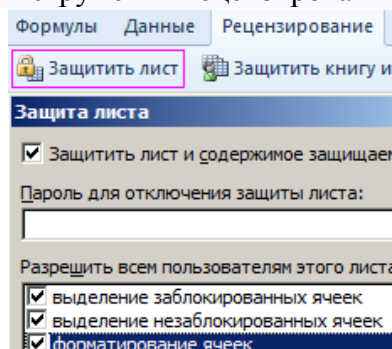
fx =СУММ(B2:B6)	
А	В
1 День	Выручка
2 Понедельник	15000
3 Вторник	20000
4 Среда	13500
5 Четверг	5000
6 Пятница	75000
7 Итого	128500

Защитим ячейки листа от изменений, данных в шапке и строке итоговых значений.

1. Выделите диапазон ячеек B2:B6 и вызовите окно «Формат ячеек» (CTRL+1). Перейдите на вкладку «Защита» и снимите галочку на против опции «Защищаемая ячейка». Нажмите ОК.



2. Выберите инструмент «Рецензирование»-«Защитить лист».



3. В появившемся диалоговом окне «Защита листа» установите галочки так как указано на рисунке. То есть 2 опции оставляем по умолчанию, которые разрешают всем пользователям выделять любые ячейки. А так же разрешаем их форматировать, поставив галочку напротив «форматирование ячеек». При необходимости укажите пароль на снятие защиты с листа.

Теперь проверим. Попробуйте вводить данные в любую ячейку вне диапазона B2:B6. В результате получаем сообщение: «Ячейка защищена от изменений». Но если мы захотим отформатировать любую ячейку на листе (например, изменить цвет фона) – нам это удастся без ограничений. Так же без ограничений мы можем делать любые изменения в диапазоне B2:B6. Как вводить данные, так и форматировать их.

Как видно на рисунке, в окне «Защита листа» содержится большое количество опций, которыми можно гибко настраивать ограничение доступа к данным листа.

Задание 4. Скрыть формулу в ячейке

Если перейти в ячейку B7, то в строке формул мы увидим: «СУММ(B2:B6)».

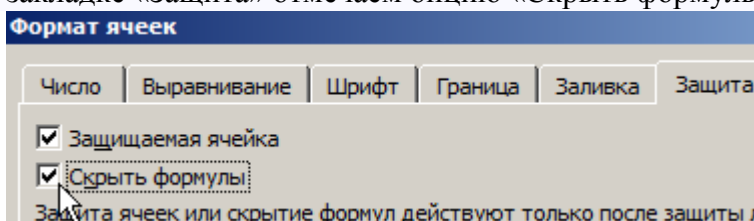
Теперь попробуем защитить формулу не только от удаления и редактирования, а и от просмотра.

Решить данную задачу можно двумя способами:

1. Запретить выделять ячейки на листе.
2. Включить скрытие содержимого ячейки.

Рассмотрим, как реализовать второй способ:

1. Если лист защищенный снимите защиту выбрав инструмент: «Рецензирование»-«Снять защиту листа».
2. Перейдите на ячейку B7 и снова вызываем окно «Формат ячеек» (CTRL+1). На закладке «Защита» отмечаем опцию «Скрыть формулы».



3. Включите защиту с такими самыми параметрами окна «Защита листа» как в предыдущем примере.

Теперь переходим на ячейку B7 и убеждаемся в том, что в строке формул ничего не отображается. Даже результат вычисления формулы.

fx пусто	
А	В
1 День	Выручка
2 Понедельник	15000
3 Вторник	20000
4 Среда	13500
5 Четверг	5000
6 Пятница	75000
7 Итого	128500

Примечание. Закладка «Защита» доступна только при незащищенном листе.

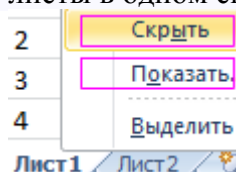
Задание 5. Скрыть лист в Excel

Допустим нам нужно скрыть закупочные цены и наценку в прайс-листе:

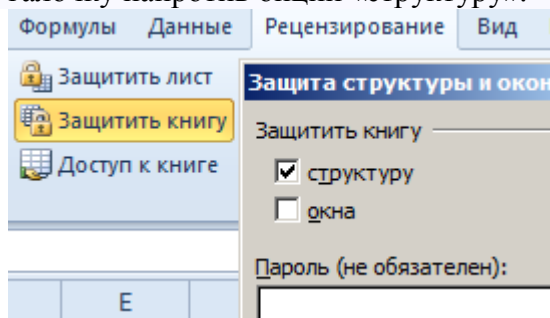
1. Заполните «Лист1» так как показано на рисунке. Здесь у нас будут храниться закупочные цены.
2. Скопируйте закупочный прайс на «Лист2», а в место цен в диапазоне B2:B4 проставьте формулы наценки 25%: =Лист1!B2*1,25.

				f_x	=Лист1!B3*1,25
	A	B		A	B
1	Наименование	Цена	1	Наименование	Цена
2	Товар 1	1500	2	Товар 1	1875
3	Товар 2	2000	3	Товар 2	2500
4	Товар 3	1350	4	Товар 3	1687,5
5	Товар 4	500	5	Товар 4	625

- Щелкните правой кнопкой мышки по ярлычке листа «Лист1» и выберите опцию «Скрыть». Рядом же находится опция «Показать». Она будет активна, если книга содержит хотя бы 1 скрытый лист. Используйте ее, чтобы показать все скрытые листы в одном списке.



4. Для блокировки опции «Показать» выберите инструмент «Рецензирование»-«Защитить книгу». В появившемся окне «Защита структуры и окон» поставьте галочку напротив опции «структура».



5. Выделите диапазон ячеек B2:B4, чтобы в формате ячеек установить параметр «Скрыть формулы» как описано выше. И включите защиту листа.

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №12

Табличный процессор MSExcel: проведение расчетов в электронной таблице с использованием формул и встроенных функций

Цель: освоить технологию выполнения расчетов с помощью формул и функций

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать таблицу начислений с помощью формул и простых функций

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ и ФУНКЦИИ							
	№п/п	Фамилия	Оклад	Премия 10% от оклада	Уральский коэф-т (15% от оклада)	Всего начислено (Оклад+Премия+Уральский)	Подоходный налог (13% от Начислено)	К выдаче (Всего начислено - Подоходный)
2								
3	1	Жуков	10 000,00р.	1 000,00р.	1 500,00р.	12 500,00р.	1 625,00р.	10 875,00
4	2	Иванов	12 000,00р.	1 200,00р.	1 800,00р.	15 000,00р.	1 950,00р.	13 050,00
5	3	Ковалев	12 000,00р.	1 200,00р.	1 800,00р.	15 000,00р.	1 950,00р.	13 050,00
6	4	Краснов	15 000,00р.	1 500,00р.	2 250,00р.	18 750,00р.	2 437,50р.	16 312,50
7	5	Лебедев	15 000,00р.	1 500,00р.	2 250,00р.	18 750,00р.	2 437,50р.	16 312,50
8	6	Лукьянов	48 000,00р.	4 800,00р.	7 200,00р.	60 000,00р.	7 800,00р.	52 200,00
9	7	Николаев	13 500,00р.	1 350,00р.	2 025,00р.	16 875,00р.	2 193,75р.	14 681,25
10	8	Петров	10 500,00р.	1 050,00р.	1 575,00р.	13 125,00р.	1 706,25р.	11 418,75
11	9	Романов	16 000,00р.	1 600,00р.	2 400,00р.	20 000,00р.	2 600,00р.	17 400,00
12	10	Сидоров	18 000,00р.	1 800,00р.	2 700,00р.	22 500,00р.	2 925,00р.	19 575,00
13								
14		Максимальный доход	60 000,00р.					
15		Минимальный доход	12 500,00р.					
16		Средний доход	21 250,00р.					

1. Перейти на лист ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*
2. Добавьте пустую строку перед первой и оформите заголовок таблицы "ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ и ФУНКЦИИ"
3. Столбец А заполните числовой последовательностью 1,2... Введите фамилии сотрудников и оклад произвольно!!!
4. Создайте формулы вычисления для первой строки списка сотрудников.

1	ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ и ФУНКЦИИ							
	№п/п	Фамилия	Оклад	Премия 10% от оклада	Уральский коэф-т (15% от оклада)	Всего начислено (Оклад+Премия+Уральский)	Подоходный налог (13% от Начислено)	К выдаче (Всего начислено - Подоходный)
2								
3	1	Жуков	10 000,00р.	=C3*10%	=C3*15%	=C3+D3+E3	=F3*13%	=F3-G3

5. Используя маркер автозаполнения скопируйте формулы для всего списка сотрудников
6. В ячейках C13, C14, C15 вычислить значения максимального, минимального и среднего дохода с помощью встроенных функций:

13			
14	Максимальный доход	=МАКС(F3:F12)	
15	Минимальный доход	=МИН(F3:F12)	
16	Средний доход	=СРЗНАЧ(F3:F12)	
17			

7. Примените денежный формат для числовых значений (л.Главная, Денежный формат).
8. Сравните с образцом.
9. Проверьте, что значения по формулам и функциям поменялись при изменении значений оклада у какого-нибудь человека.
10. Добавьте две новые строки в таблицу для расчетов значений еще двух фамилий в список.
11. Для них скопируйте формулы для расчетов. Проверьте, что значения по формулам и функциям поменялись.

Задание 2. Создать накладную на приобретение товаров в рублях и долларах с учетом курса доллара, если известна цена в \$.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Накладная						
2	от	17.02.2022					Курс доллара	80,00р.
3	Фирма поставщик							
4	Фирма покупатель							
5								
6	№ п/п	Наименование товара	Производитель	Количество	Цена за 1 ед. товара		Стоимость товара	
7					в \$	в руб.	в \$	в руб.
8	1	Товар 1	Китай	20	500	40000	10000	800000
9	2	Товар 2	Япония	30	150	12000	4500	360000
10	3	Товар 3	Германия	500	50	4000	25000	2000000
11	4	Товар 4	Китай	100	1000	80000	100000	8000000
12	5	Товар 5	Китай	20	2000	160000	40000	3200000
13	6	Товар 6	Япония	30	1500	120000	45000	3600000
14	7	Товар 7	Япония	10	2000	160000	20000	1600000
15	8	Товар 8	Япония	10	1850	148000	18500	1480000
16	9	Товар 9	Германия	500	100	8000	50000	4000000
17	10	Товар 10	Китай	20	350	28000	7000	560000
18					Сумма		320000	25600000

Перейти на лист АДРЕСАЦИЯ_1 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*. Ввести в ячейки необходимые для вычислений формулы:

1. В ячейке B2 с помощью формулы =СЕГОДНЯ() ввести текущую дату
2. В ячейку H2 ввести числовое значение (курс доллара), применить денежный формат
3. Полностью заполнить данными столбцы №п/п, Наименование (ряды данных)
4. Ввести значение курса доллара в ячейку H2.
5. В ячейке F8 вычислить **цену 1 ед. товара в рублях** =(цена в \$) * (курс доллара). Первоначально формула должна иметь вид =E8*H2, но к адресу ячейки H2 с помощью клавиши F4 необходимо применить абсолютную адресацию, чтобы при копировании формулы ссылка на ячейку она не изменялась. Формула должна принять вид =E8*\$H\$2. Протянуть формулу до конца списка.
6. В ячейке G8 вычислить по формуле **стоимость товаров в \$** = количество*цена за 1 ед. Формула должна иметь вид =D8*E8.
7. В ячейке H8 аналогично вычисляются стоимость товаров в рублях. Формула должна иметь вид =D8*F8
8. Протянуть формулы до конца списка.
9. Автосуммированием определить общее количество единиц товара и сумму оплаты за товар в \$ и в рублях
10. Применить для числовых данных соответствующий денежный формат и оформить таблицу (границы, заливка, шрифт) по своему усмотрению.

Образец формул

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				Накладная				
2	от	=СЕГОДНЯ()					Курс доллара	80,05 Р
3	Фирма поставщик							
4	Фирма покупатель							
5								
6	№ п/п	Наименование товара	Производитель	Количество	Цена за 1 ед. товара		Стоимость товара	
7					в \$	в руб.	в \$	в руб.
8	1	Товар 1	Китай	20	500	=E8*\$H\$2	=D8*E8	=D8*F8
9	2	Товар 2	Япония	30	150			
10	3	Товар 3	Германия	500	50			
11	4	Товар 4	Китай	100	1000			
12	5	Товар 5	Китай	20	2000			
13	6	Товар 6	Япония	30	1500			
14	7	Товар 7	Япония	10	2000			
15	8	Товар 8	Япония	10	1850			
16	9	Товар 9	Германия	500	100			
17	10	Товар 10	Китай	20	350			
18						Сумма	=СУММ(G8:G17)	=СУММ(H8:H17)

Задание 3. Создать накладную на приобретение товаров в рублях и долларах с учетом курса доллара, если известна цена в рублях

	A	B	C	D	E	F	G
1		курс \$	80,05			Дата продажи	18.02.2022
2							
3				НАКЛАДНАЯ №			
4							
5		Наименование товара	Цена в руб	Цена в \$	количество	сумма в руб	сумма в \$
6		кресло рабочее	3500,00	43,72	1	3500,00	43,72
7		стеллаж	2450,00	30,61	2	4900,00	61,21
8		стойка компьютерная	3560,00	44,47	2	7120,00	88,94
9		стол приставной	5600,00	69,96	2	11200,00	139,91
10		стол рабочий	7600,00	94,94	4	30400,00	379,76
11		стул для посетителей	1500,00	18,74	10	15000,00	187,38
12		тумба выкатная	2000,00	24,98	2	4000,00	49,97
13		шкаф офисный	9000,00	112,43	3	27000,00	337,29
14				ИТОГО:	26	103120,00	1288,19

Перейти на лист АДРЕСАЦИЯ_2 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

1. Отформатировать таблицу
2. Посчитать цену товаров в долларах, используя абсолютную ссылку на ячейку A1 (курс доллара)
3. **Цена в долларах=цена в рублях /курс доллара** (использовать абсолютную адресацию)
4. Посчитать сумму за товары в рублях и долларах, используя формулы
5. **Сумма в руб=цена в руб*кол-во,**
Сумма в долларах=цена в долларах*кол-во
6. Посчитать общее количество всех товаров, итоговые суммы за товары в рублях и долларах (использовать кнопку Автосумма)
7. Применить числовой формат с необходимым количеством десятичных знаков. оформить таблицу (границы, заливка, шрифт) по образцу.

Образец формул

	A	B	C	D	E	F	G
1		курс \$	80,05 ₺			Дата продажи	18.02.2022
2							
3			НАКЛАДНАЯ №				
4							
5		Наименование товара	Цена в руб	Цена в \$	количество	сумма в руб	сумма в \$
6		кресло рабочее	3500	=C6/\$C\$1	1	=C6*E6	=D6*E6
7		стеллаж	2450		2		
8		стойка компьютерная	3560		2		
9		стол приставной	5600		2		
10		стол рабочий	7600		4		
11		стул для посетителей	1500		10		
12		тумба выкатная	2000		2		
13		шкаф офисный	9000		3		
14				ИТОГО:	=СУММ(E6:E13)	=СУММ(F6:F13)	=СУММ(G6:G13)
15							

Задание 4. Создать прайс-лист на продажу товаров покупателям различных категорий (оптовый, мелкооптовый, розничный).

	A	B	C	D	E	F	G
1						наценка	
2						Оптовая	10%
3						Мелкий опт	20%
4						Розница	50%
5							
6			ПРАЙС-ЛИСТ				
7			склад №1				
8							
9	код товара	Наименование товара	Единицы изменения	Закупочная цена	Оптовая цена	Мелкооптовая цена	Розничная цена
10	1	кресло рабочее	шт	3500,00	3850,00	4200,00	5250,00
11	2	стеллаж	шт	2450,00	2695,00	2940,00	3675,00
12	3	стойка компьютерная	шт	3560,00	3916,00	4272,00	5340,00
13	4	стол приставной	шт	5600,00	6160,00	6720,00	8400,00
14	5	стол рабочий	шт	7600,00	8360,00	9120,00	11400,00
15	6	стул для посетителей	шт	1500,00	1650,00	1800,00	2250,00
16	7	тумба выкатная	шт	2000,00	2200,00	2400,00	3000,00
17	8	шкаф офисный	шт	9000,00	9900,00	10800,00	13500,00

Перейти на лист АДРЕСАЦИЯ_3 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

1. Рассчитать значения столбцов **Оптовая цена**, **Мелкооптовая цена**, **Розничная цена** по следующим формулам:

Оптовая цена = Закупочная цена + Закупочная цена * Оптовая наценка

Мелкооптовая цена = Закупочная цена + Закупочная цена * Мелкооптовая наценка

Розничная цена = Закупочная цена + Закупочная цена * Розничная наценка

При этом использовать абсолютные ссылки на соответствующие ячейки, где находятся значения наценок, т.е.

	код товара	Наименование товара	Единицы изм	Закупочная ц	Оптовая цена	Мелкооптовая цена	Розничная цена
10	1	кресло рабочее	шт	3500,00	=D10+D10*\$G\$2	=D10+D10*\$G\$3	=D10+D10*\$G\$4

- Представить все числовые данные в числовом формате с двумя десятичными знаками в формате. оформить таблицу (границы, заливка, шрифт) по образцу.

Задание 7. Создать таблицу покупки товаров. Для каждого наименования товара назначить скидку 10%, если куплено 10 и более единиц товара

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	№ п/п	Наименование товара	Цена за 1 ед.	Количество	Сумма	Скидка	Сумма со скидкой
3	1	Товар 1	100	1	100	0	100
4	2	Товар 2	200	2	400	0	400
5	3	Товар 3	150	4	600	0	600
6	4	Товар 4	123	5	615	0	615
7	5	Товар 5	142	1	142	0	142
8	6	Товар 6	15	10	150	15	135
9	7	Товар 7	16	12	192	19,2	172,8
10	8	Товар 8	170	2	340	0	340
11	9	Товар 9	300	1	300	0	300
12	10	Товар 10	225	2	450	0	450
13						К оплате	3254,8
14							
15		Всего товаров:	40				
16		Скидка:	34,2				

Перейти на лист ЕСЛИ_1 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*. Выполнить создание формул:

- Рассчитать сумму за приобретенный товар **СУММА=Цена за 1 ед * Количество**
- Рассчитать сумму за каждый товар
- Рассчитайте размер скидки с помощью логической функции
=ЕСЛИ(Е3>=10;Е3*10%;0)

Формулу введите вручную или с помощью мастера функций. Для этого перейдите в ячейку F3, на ленте Формулы в группе ЛОГИЧЕСКИЕ выберите функцию ЕСЛИ и заполните диалоговое окно:

Аргументы функции			?	×
ЕСЛИ				
Лог_выражение	D3>=10	↑	=	ЛОЖЬ
Значение_если_истина	E3*10%	↑	=	10
Значение_если_ложь	0	↑	=	0

- Рассчитайте сумму к оплате с учетом скидки (ячейка G3)
- Формулы из первой строки протяните для всех товаров в таблице.
- Используя функции СУММ рассчитать сколько единиц товара было куплено (в ячейке C15) и общую сумму кидки (ячейка C16)
- Оформить таблицу (границы, числовой формат, перенос текста, границы и т.д.)

Образец формул

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	№ п/п	Наименование товара	Цена за 1 ед.	Количество	Сумма	Скидка	Сумма со скидкой
3	1	Товар 1	100	1	=C3*D3	=ЕСЛИ(D3>=10;E3*10%;0)	=E3-F3
4	2	Товар 2	200	2			
5	3	Товар 3	150	4			
6	4	Товар 4	123	5			
7	5	Товар 5	142	1			
8	6	Товар 6	15	10			
9	7	Товар 7	16	12			
10	8	Товар 8	170	2			
11	9	Товар 9	300	1			
12	10	Товар 10	225	2			
13						К оплате	=СУММ(G3:G12)
14							
15		Всего товаров:	=СУММ(D3:D12)				
16		Скидка:	=СУММ(F3:F12)				
17							
18							

(студент ЗАЧИСЛЕН, если сумма набранных баллов больше или равна проходному)

	A	B	C	D	E	F	G
1	проходной балл						
2	200						
3							
4			Дисциплина				
5	№ п/п	Фамилия И.О.	Математика	Русский язык	Литература	Сумма	отметка о зачислении
6	1	Андреев М.И.	91	69	89	249	ЗАЧИСЛЕН
7	2	Васильев Я.К.	96	90	78	264	ЗАЧИСЛЕН
8	3	Григорьев П.С.	90	96	90	276	ЗАЧИСЛЕН
9	4	Дмитриева К.Н.	78	86	60	224	ЗАЧИСЛЕН
10	5	Жукова Н.Н.	45	63	78	186	НЕ ЗАЧИСЛЕН
11	6	Любимов Р.Р.	52	85	53	190	НЕ ЗАЧИСЛЕН
12	7	Никитин Д.Д.	56	45	56	157	НЕ ЗАЧИСЛЕН
13	8	Петров А.Н.	85	69	54	208	ЗАЧИСЛЕН
14	9	Романов С.Ю.	81	58	74	213	ЗАЧИСЛЕН
15	10	Романова О.В.	74	70	58	202	ЗАЧИСЛЕН
16	11	Шубин П.И.	78	78	89	245	ЗАЧИСЛЕН
17		средний балл по дисциплинам	75,09	73,55	70,82		
18							
19							
20			всего зачислено	8			
21			Процент зачисленных	73%			

Перейти на лист ЕСЛИ_2 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

1. Подсчитать значение столбца **Сумма** по формуле или с помощью автосуммы.
2. В поле **Результат** сделать отметку «Зачислен», если сумма баллов больше либо равна проходному баллу, в противном случае отметку «Не зачислен».

Для этого использовать логическую функцию ЕСЛИ. Ссылку на ячейку A2 делаем абсолютной, чтобы при копировании формулы вниз она не поменялась:

3. Рассчитать средний балл по каждой дисциплине (ячейки C17:E17) с помощью функции СРЗНАЧ
4. Посчитать число зачисленных абитуриентов с помощью статистической функции СЧЁТЕСЛИ (в диапазоне G6:G16 посчитай количество ЗАЧИСЛЕН):

5. Рассчитаем $\frac{\text{процент зачисленных студентов}}{\text{всего зачислено}} = \frac{\text{всего зачислено}}{\text{всего студентов}}$

Всего зачислено у нас хранится в ячейке D20, всего студентов посчитаем с помощью статистической функции =СЧЁТЗ (в диапазоне B6:B16 посчитай количество значений, т.е. фамилий)

Формулу вводим последовательно: сначала =D20/ а затем на ленте Формулы выбираем статистические функции, находим СЧЁТЗ, указываем в качестве аргументов диапазон B6:B16.

6. Оформить таблицу

Образец формул

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	проходной балл								
2	200								
3									
4									
5	№ п/п	Фамилия И.О.	Математика	Русский язык	Литература	Сумма	отметка о зачислении		
6	1	Андреев М.И.	91	89	89	=C6+D6+E6	=ЕСЛИ(F6>=\$A\$2,"ЗАЧИСЛЕН","НЕ ЗАЧИСЛЕН")		
7	2	Васильев Я.К.	96	90	78				
8	3	Григорьев П.С.	90	96	90				
9	4	Дмитриева К.Н.	78	86	60				
10	5	Жукова Н.Н.	45	63	78				
11	6	Любимов Р.Р.	52	85	53				
12	7	Никифоров Д.Д.	56	45	56				
13	8	Петров А.Н.	85	69	54				
14	9	Романов С.Ю.	81	58	74				
15	10	Романова О.В.	74	70	58				
16	11	Шубин П.И.	78	78	89				
17		средний балл по дисциплинам	=СРЗНАЧ(C6:C16)	=СРЗНАЧ(D6:D16)	=СРЗНАЧ(E6:E16)				
18									
19									
20		всего зачислено	=СЧЁТЕСЛИ(G6:G16,"ЗАЧИСЛЕН")						
21		Процент зачисленных	=D20/СЧЁТЗ(B6:B16)						
22									

Задание 6. На основании ведомости с оценками рассчитать количество «2», «3», «4», «5», абсолютную и качественную успеваемость студентов

Перейти на лист ЕСЛИ_3 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

Количество оценок должно отобразиться диапазоне C20:C23 и рассчитываться с помощью функции СЧЁТЕСЛИ.

Используйте эти значения для расчета абсолютной и качественной успеваемости

Абсолютная успеваемость = процент учеников, которые учатся на «3», «4» и «5»

Качественная успеваемость = процент учеников, которые учатся на «4» и «5»

	A	B	C
1	ВЕДОМОСТЬ УСПЕВАЕМОСТИ ГРУППЫ		
2			
3	№ п/п	Фамилия ученика	Оценка
4	1	Ученик 1	5
5	2	Ученик 2	4
6	3	Ученик 3	3
7	4	Ученик 4	3
8	5	Ученик 5	5
9	6	Ученик 6	4
10	7	Ученик 7	2
11	8	Ученик 8	3
12	9	Ученик 9	4
13	10	Ученик 10	5
14	11	Ученик 11	3
15	12	Ученик 12	2
16	13	Ученик 13	3
17	14	Ученик 14	4
18	15	Ученик 15	5
19			
20		Всего "5"	
21		Всего "4"	
22		Всего "3"	
23		Всего "2"	
24			
25	Абсолютная успеваемость		
26	Качественная успеваемость		
27			

Задание 7 На основании таблицы с данными о численности населения различных городов различных стран дать ответы на поставленные вопросы

В ячейке A1: Сколько городов имеют численность населения более 100 тысяч человек?

В ячейке B1: Какова средняя численность населения городов России?

Перейти на лист РАСЧЕТЫ_1 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

	A	B	C
1	Сколько городов имеют численность населения более 100 тыс. человек	Средняя численность населения российских городов	
2			
3			
4			
5	Город	Численность население, тыс чел	Страна
6	Асмун	91,40	Египет
7	Винер-Нойштадт	39,94	Австрия
8	Люлебургас	100,79	Турция
9	Фёклабрук	11,95	Австрия
10	Адыяман	194,87	Турция
11	Сузы	269,92	Украина
12	Зейтун	11,43	Мальта
13	Дерри	83,65	Северная Ирландия

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, что на данном листе 1005 заполненных данными строк. Учтите это при создании функций!!!!

Ответить на вопросы можно, используя функции ЕСЛИ, СУММЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ

Для этого:

1. В ячейке D6 создать формулу, которая поставит 1 напротив городов, с численностью населения более 100. Т.е. в ячейке D6 должна быть функция **=ЕСЛИ(B6>=100;1;0)**. Скопировать функцию до конца списка
2. В ячейке A2 рассчитать сумму ячеек D6:D1005, для этого использовать функцию **=СУММ(D6:D1005)** (количество городов с численностью более 100 тыс.человек)
3. Для расчета средней численности населения российских городов необходимо использовать формулу **=Общая численность российских городов/количество российских городов**.
Общую численность запишем в ячейку C1, количество российских городов в ячейку C2
в ячейке C1 формула **=СУММЕСЛИ(C6:C1005;"Россия";B6:B1005)**
в ячейке C2 формула **=СЧЁТЕСЛИ(C6:C1005;"Россия")**
4. В ячейке B2 ввести формулу **=C1/C2**.
Округлить до 2 знаков

Задание 8 На основании таблицы с данными о сделках поставщиков с покупателями ответить на вопросы:

В ячейке E1: Сколько раз был отгружен товар заказчику ЗВЕЗДА?

В ячейке E2: Какова средняя сумма сделки менеджера ПЕТРОВ?

Перейти на лист РАСЧЕТЫ_2 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

	A	B	C	D	E	F
1	Количество сделок с заказчиком ЗВЕЗДА					
2	Средняя сумма сделки у менеджера Петрова					
3						
4	Месяц	День	Склад	Продано	Менеджер	Заказчик
5	Март	4	#001	819,98 €	Иванов	Али
6	Март	20	#001	625,14 €	Петров	Али
7	Март	16	#001	1 184,04 €	Петров	Али
8	Февраль	2	#001	211,01 €	Волына	Али
9	Февраль	18	#001	181,35 €	Иванов	Али
10	Февраль	20	#001	229,28 €	Иванов	Али
11	Февраль	23	#001	695,54 €	Иванов	Али

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, что на данном листе 358 заполненных данными строк. Учтите это при создании функций!!!!

Используя формулы ЕСЛИ, СУММЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ найти ответы на вопросы

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №13

Табличный процессор MS Excel: создание и редактирование диаграмм

Цель: освоить технологию создания и форматирования диаграмм

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

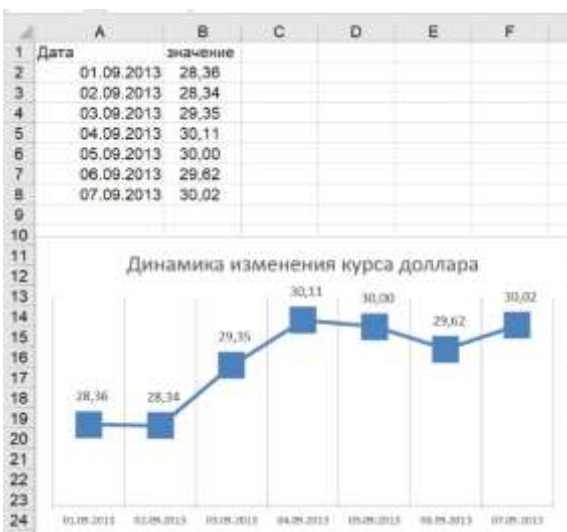
У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Построить диаграмму распределения сотрудников по уровню образования



1. *Тип диаграммы:* круговая объемная
2. *Данные для диаграммы:* A4:B10
3. *Название диаграммы:*
4. Распределение сотрудников
ОО «Исток» по уровню образования
(использовать Shift+Enter для разрыва строки)
5. *Легенда:* нет
6. *Подписи данных:*
 - имена категорий
 - доли
 - линии выноски
7. *Размещение подписей* у вершины снаружи

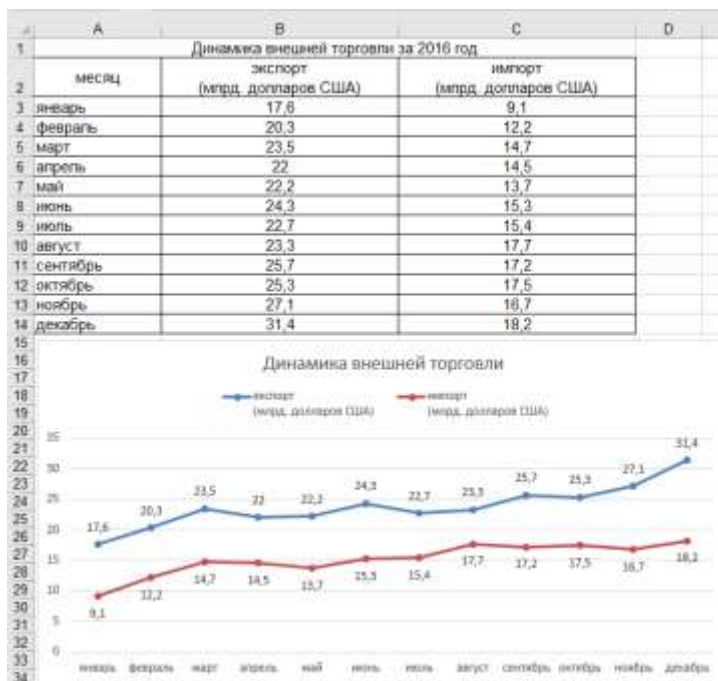


Задание 2. Построить диаграмму, отражающую динамику изменения курса доллара

1. *Тип диаграммы:* график с маркерами
2. *Данные для диаграммы:* A1:B8
3. *Название диаграммы:*
4. Динамика изменения курса доллара
5. *Маркер:* встроенный, тип ■, размер 16
6. *Легенда:* нет
7. *Подписи данных:* значения
8. *Размещение подписей:* по центру

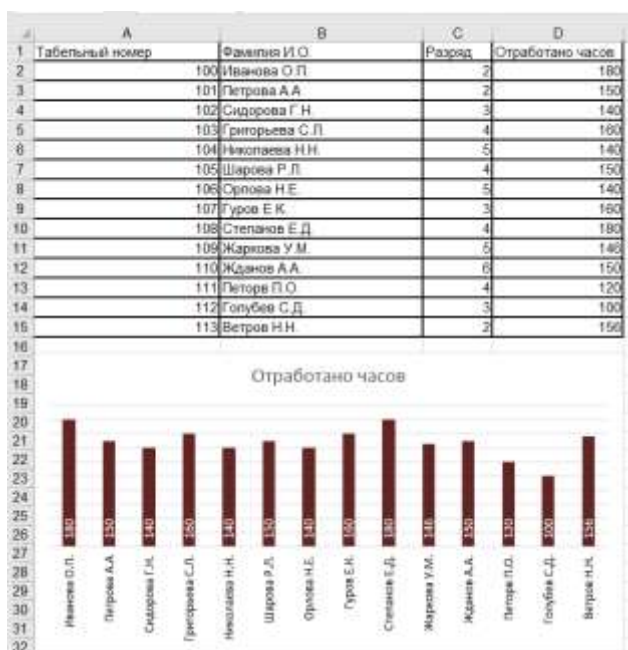
После построения диаграммы в таблицу внести данные о курсе доллара за 08.09 (произвольное значение) и подкорректировать диаграмму, чтобы внесенные данные отобразились

Задание 3. Построить диаграмму, отражающую динамику внешней торговли



1. Тип диаграммы: график с маркерами
2. Данные для диаграммы: A2:C14
3. Название диаграммы:
4. Динамика внешней торговли
5. Маркер: авто
6. Легенда: сверху
7. Подписи данных: значения
8. Размещение подписей:
для ряда Экспорт – сверху
для ряда Импорт - снизу

Задание 4. Построить диаграмму, отражающую количество отработанных часов



1. Тип диаграммы: гистограмма
2. Данные для диаграммы: B2:D15
3. Удалить ненужный ряд данных Разряд.
4. ИЛИ: выделить D2:D15 и, удерживая Ctrl, B2:B15
5. Название диаграммы: Отработано часов
6. Легенда: нет
7. Вертикальная ось: нет
8. Подписи данных: значения
9. Цвет подписей: белый
10. Размещение подписей: у основания внутри
11. Направление текста:

Задание 5. Отобразить данные анкетирования с помощью лепестковой диаграммы



1. Тип диаграммы: лепестковая с маркерами
2. Данные для диаграммы: A2:B8
3. Название диаграммы: Индексы удовлетворенности элементами качества жизни
4. Легенда: нет
5. Подписи данных: значения
6. Цвет подписей: красный
7. Размещение подписей: положение каждой подписи определить таким образом, чтобы не перекрывались другие элементы.

Снизу в области построения диаграммы добавить надпись для пояснения значений

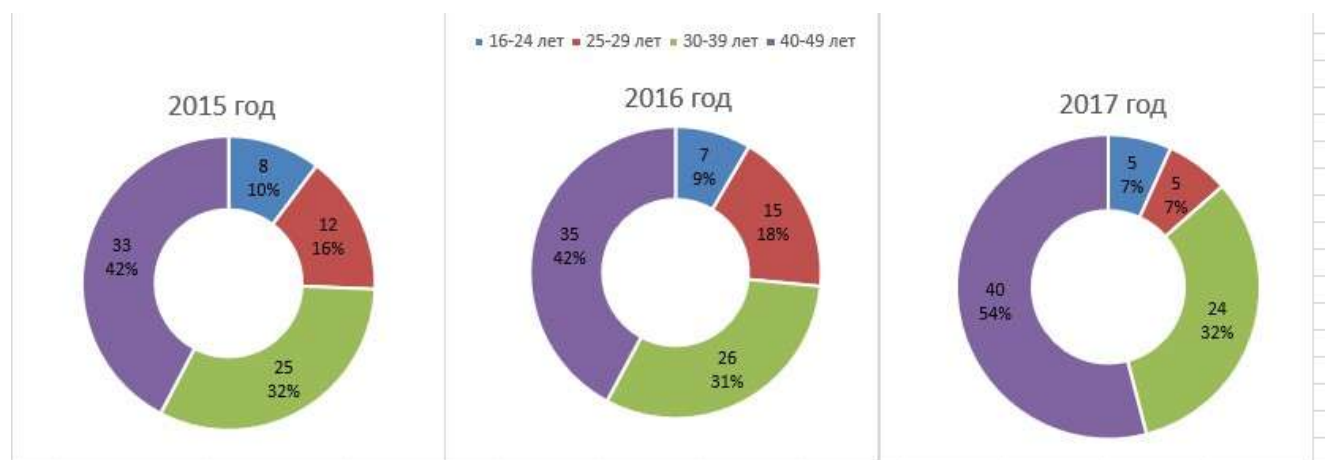
3 - высокая удовлетворенность, 2 - средняя, 1 - низкая

Задание 6 С помощью диаграммы показать соотношение численности сотрудников разных возрастных категорий на предприятии в течение трех лет



1. Тип диаграммы:  нормированная гистограмма с накоплением
2. Данные для диаграммы: A2:D6
3. Название диаграммы: Возрастные категории сотрудников
4. Легенда: справа
5. Подписи данных: значения
6. Размещение подписей: в центре
Цвет подписей: черный

На основе имеющейся таблицы построить три кольцевые диаграммы, отражающие соотношение численности сотрудников разных возрастных категорий по каждому году



1. Тип диаграммы: кольцевая
2. Данные для диаграммы: соответствующий столбец
3. Название диаграммы: год
4. Легенда: сверху (только для второй диаграммы)
5. Подписи данных: значения, доли
6. Размещение подписей: в центре
7. Цвет подписей: черный

Размер диаграмм и области построения диаграммы подобрать так, чтобы размеры области построения казались одинаковыми

Задание 7 В одной диаграмме отобразить данные с разными единицами измерения
Создать таблицу

	A	B	C	D
1	Этап разработки	Нормо- часы	Стоимость часа, руб	Сумма, руб
2	Сбор бизнес-требований	16	1400	22400
3	Проектирования и прототипирование мокапов, Разработка дизайна (iOS + Android)	80	1300	104000
4	Программирование фронтэнда (iOS + Andriod)	120	1600	192000
5	Программирование серверной части	120	1600	192000
6	Тестирование ввод в	40	1200	48000
7	Итого	376		558400

И построить диаграмму



ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ В ОДНОЙ ДИАГРАММЕ ДАННЫХ С РАЗНЫМИ ЕДИНИЦАМИ ИЗМЕРЕНИЯ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНУЮ ОСЬ

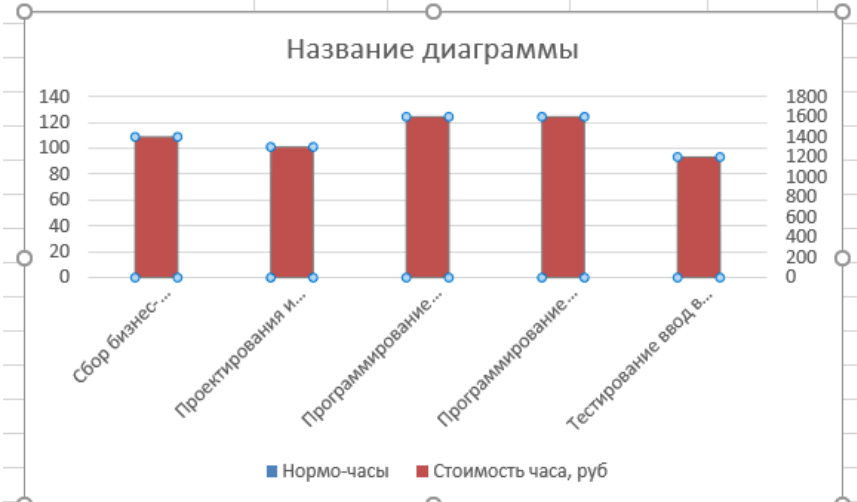
1. Построить гистограмму на основе всех данных

Результат

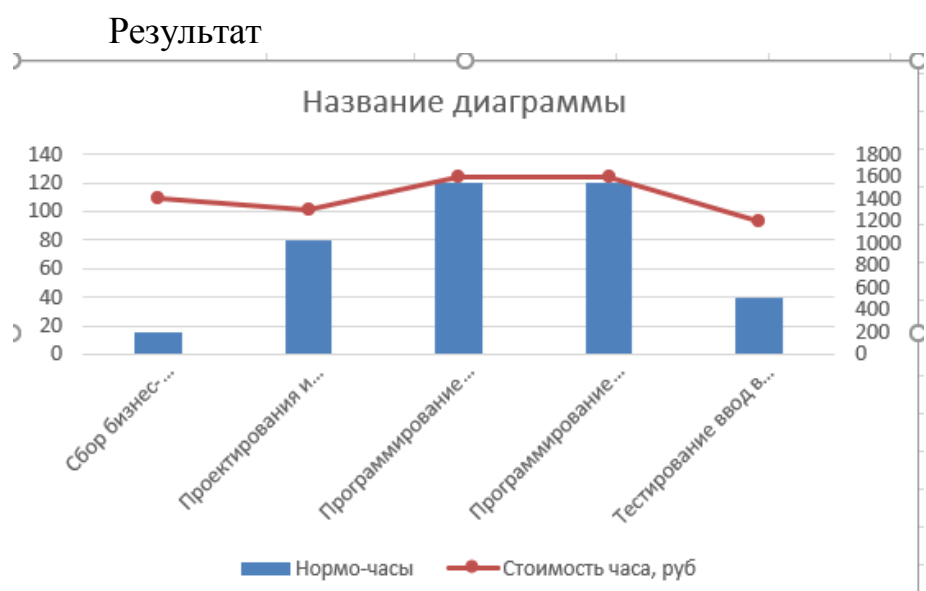


2. Выделить на легенде только ключ ряда **СТОИМОСТЬ ЧАСА**, в контекстном меню выполнить команду *Формат ряда данных*, установить по вспомогательной оси

Результат



3. В контекстном меню ряда **СТОИМОСТЬ ЧАСА** выбрать *Изменить тип диаграммы для ряда*, выбрать тип: *график с маркерами*



4. Оформить диаграмму по образцу

Задание 8. Отобразить статистические данные по несчастным случаям



Подсказка: ряд **количество несчастных случаев** разместить по вспомогательной оси
тип диаграммы – Точечная или график с маркерами

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

- «5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.
- «4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.
- «3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.
- «2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №14

Табличный процессор MSExcel: надстройки, пакет анализа

Цель: освоить технологию использования инструментов надстройки «Пакет анализа» для данных электронной таблицы

Выполнив работу, Вы будете:

УМЕТЬ:

У1 Обращивать текстовую и числовую информацию.

У3 Обработать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

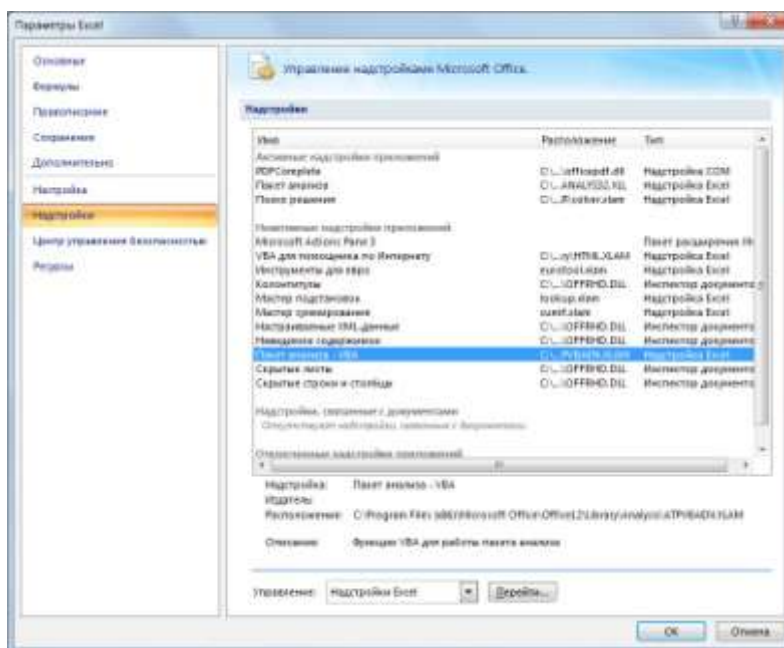
Задание 1. Установить надстройку Пакет анализа

Для того, чтобы воспользоваться одним из инструментов **Пакета анализа** исследуемые данные следует представить в виде таблицы, где столбцами являются соответствующие показатели. При создании таблицы Excel информация вводится в отдельные ячейки. Совокупность ячеек, содержащих анализируемые данные, называется входным интервалом.

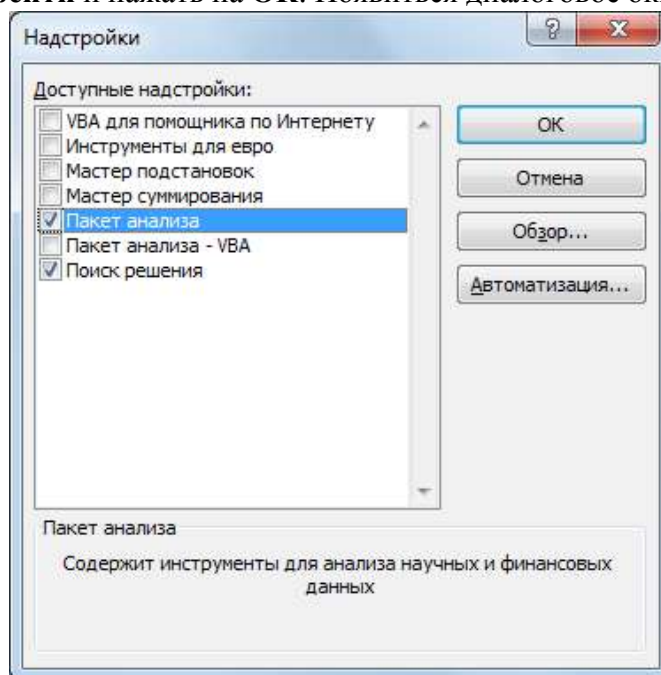
Для того, чтобы воспользоваться набором средств и инструментов **Пакет анализа** необходимо произвести его установку. Необходимо выполнить следующие действия:

Открыть панель быстрого доступа и из меню выбрать **Другие команды**.

Появится диалоговое окно **Параметры Excel**, в правом окне выбрать функцию **Пакет анализа VBA**.



Щелкнуть по кнопке **Перейти** и нажать на **ОК**. Появится диалоговое окно **Надстройки**.



Ставим флажок в поле **Пакет анализа** и подтверждаем свой выбор нажатием на клавишу **ОК**.

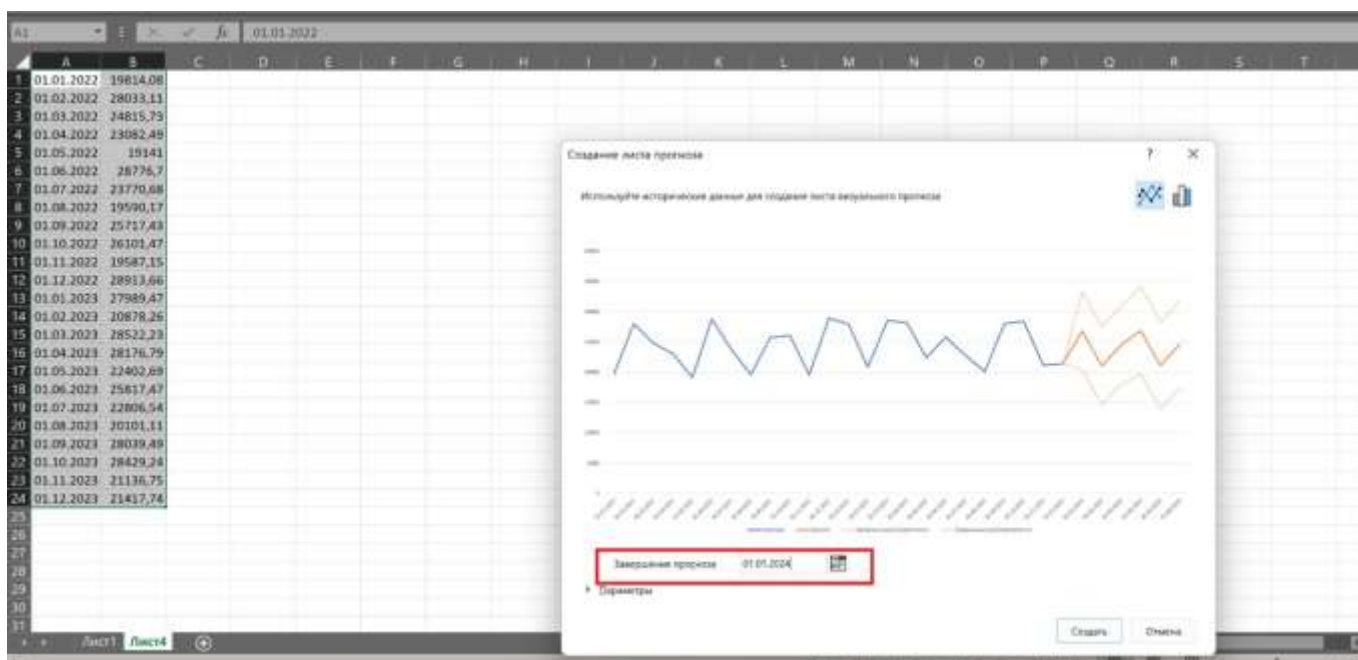
Задание 2. Создать лист анализа данных

Это средство анализа данных в MS Excel позволяет взять набор изменяющихся данных и спрогнозировать, как они будут изменяться дальше. Для этого понадобится как можно больший набор данных за прошлые периоды, причём равные — неделю, месяц, год.

Для примера возьмём динамику зарплат за два года.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	01.01.2022	19814,08									
2	01.02.2022	28033,11									
3	01.03.2022	24815,73									
4	01.04.2022	23082,49									
5	01.05.2022	19141									
6	01.06.2022	28776,7									
7	01.07.2022	23770,68									
8	01.08.2022	19590,17									
9	01.09.2022	25717,43									
10	01.10.2022	26101,47									
11	01.11.2022	19587,15									
12	01.12.2022	28913,66									
13	01.01.2023	27989,47									
14	01.02.2023	20878,26									
15	01.03.2023	28522,23									
16	01.04.2023	28176,79									
17	01.05.2023	22402,69									
18	01.06.2023	25817,47									
19	01.07.2023	22806,54									
20	01.08.2023	20101,11									
21	01.09.2023	28039,49									
22	01.10.2023	28429,24									
23	01.11.2023	21136,75									
24	01.12.2023	21417,74									
25											

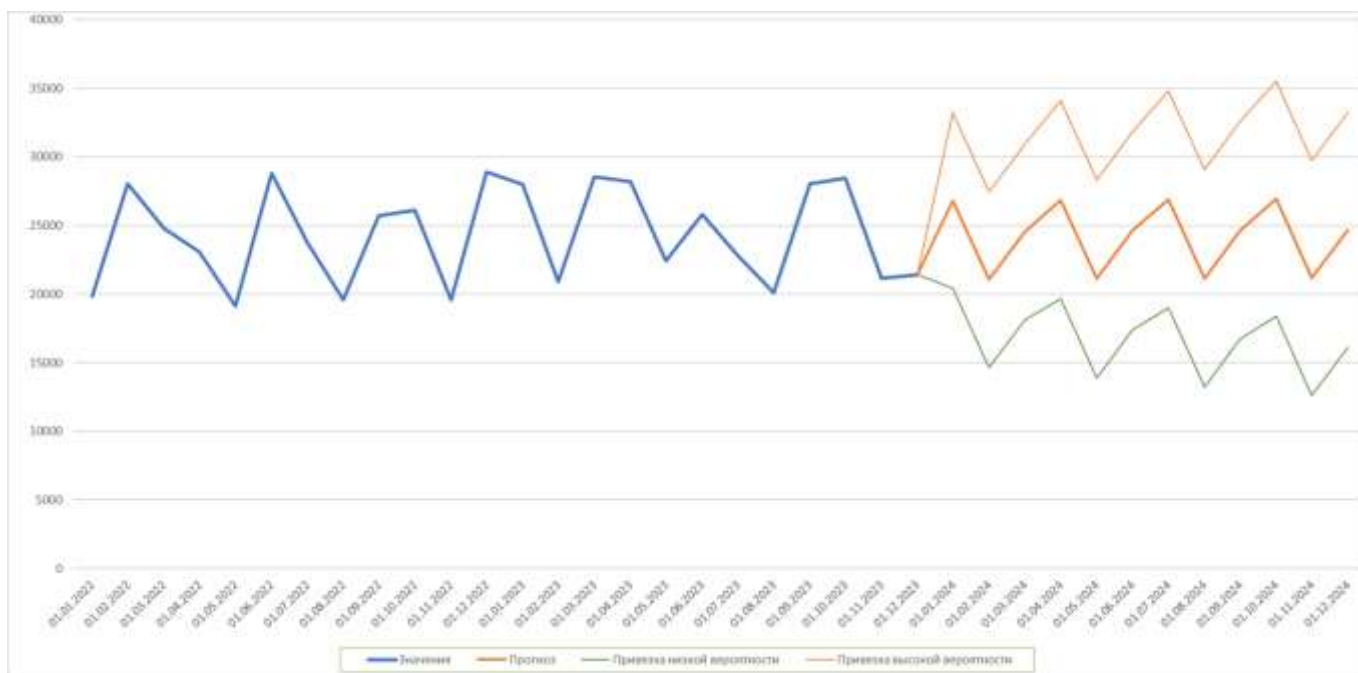
Посчитаем, какой примерно будет зарплата в течение следующего года. Для этого нужно выделить данные для анализа и нажать «Данные» → «Лист прогноза». Появится диалоговое окно.



В нём можно выставить конечную точку и сразу увидеть примерный график. После нажатия кнопки «Создать» Excel создаст отдельный лист с прогнозируемыми данными.

10	01.09.2022	25717,429							
11	01.10.2022	26101,474							
12	01.11.2022	19587,146							
13	01.12.2022	28913,663							
14	01.01.2023	27989,471							
15	01.02.2023	20878,262							
16	01.03.2023	28522,233							
17	01.04.2023	28176,794							
18	01.05.2023	22402,692							
19	01.06.2023	25817,469							
20	01.07.2023	22806,543							
21	01.08.2023	20101,108							
22	01.09.2023	28039,491							
23	01.10.2023	28429,243							
24	01.11.2023	21136,753							
25	01.12.2023	21417,737	21417,74	21417,74		21417,74			
26	01.01.2024		26821,04	20396,18		33245,90			
27	01.02.2024		21055,18	14630,29		27480,07			
28	01.03.2024		24547,8	18122,86		30972,74			
29	01.04.2024		26868,79	19671,08		34066,50			
30	01.05.2024		21102,93	13905,12		28300,74			
31	01.06.2024		24595,55	17397,60		31793,51			
32	01.07.2024		26916,54	19013,18		34819,90			
33	01.08.2024		21150,69	13247,12		29054,26			
34	01.09.2024		24643,31	16739,48		32547,14			
35	01.10.2024		26964,3	18405,71		35522,88			
36	01.11.2024		21198,44	12639,51		29757,37			
37	01.12.2024		24691,06	16131,72		33250,40			

Также на листе будет график, на котором можно визуально отследить примерные изменения.



Чем больше значений для анализа, тем точнее будет прогноз. Разумеется, он построен на простом математическом анализе, а не на моделях машинного обучения, поэтому не может учитывать нюансы и сложные факторы. Однако для простых примерных прогнозов подойдёт.

Задание 3. На основе исходных данных сформировать описательный анализ данных выборки

1. Данные → Анализ данных → Описательная статистика → ОК.
2. Задать Входной интервал: A1:A42.
3. Поставить переключатель Группирование в поле по столбцам.
4. Установить флажок в поле Метки в первой строке.
5. Поставить переключатель Параметры выхода в поле Выходной интервал.
6. Задать Выходной интервал: D2.
7. Установить флажки в полях Итоговая статистика, Уровень надежности, К-й наименьший, К-й наибольший.
8. Задать Уровень надежности: 95%, К-й наименьший: 3, К-й наибольший: 5. → ОК.

Вид окна с заданными условиями а – с указанием метки; б – без указания метки

Описательная статистика

Входные данные
Входной интервал:

Группирование:
☒ по столбцам
☐ по строкам

☒ Метки в первой строке

Параметры вывода
☒ Выходной интервал:

☐ Новый рабочий лист:
☐ Новая рабочая книга

☒ Итоговая статистика
☒ Уровень надежности: %
☒ К-й наименьший:
☒ К-й наибольший:

ОК Отмена Справка

а)

Описательная статистика

Входные данные
Входной интервал:

Группирование:
☒ по столбцам
☐ по строкам

☐ Метки в первой строке

Параметры вывода
☒ Выходной интервал:

☐ Новый рабочий лист:
☐ Новая рабочая книга

☒ Итоговая статистика
☒ Уровень надежности: %
☒ К-й наименьший:
☒ К-й наибольший:

ОК Отмена Справка

б)

Результат:

Файл										Главная										Вставка										Разметка страницы										Формулы										Данные										Рецензирование										Вид										Разработчик																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Из Access										Из Интернета										Из текста										Из других источников										Существующие подключения										Обновить все										Подключения										Свойства										Изменить связи										Сортировка										Фильтр										Очистить										Повторить										Дополнительно										Текст по столбцам										Удалить дубликаты										Проверка данных										Консолидация										Анализ "что если"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Получение внешних данных																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Задание 4. На основе исходных данных сформировать гистограмму

При большом количестве наблюдений используется группировка данных.

В этом случае выборочные значения группируются в m групп:

$(a_0, a_1], (a_1, a_2], \dots, (a_{m-1}, a_m]$, где $a_1 = x(1) = x_{\min}$, $a_i - a_{i-1} = h$, $i = 1, \dots, m$.

В разных статистических пакетах количество интервалов m , длина интервалов и сами интервалы выбираются разными способами.

После группировки вместо исходной выборки получается выборка, состоящая из m значений $(\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_m)$ с частотами n_i (т.е. все значения выборки, попавшие в i -й интервал, заменяются одним значением, равным $\tilde{x}_i$), $\sum_{i=1}^m n_i = n$ (табл. 1).

Таблица 1

Основные характеристики сгруппированных данных

Номер интервала	Границы интервала	Середина интервала	Длина интервала	Частота интервала	Относительная частота
i	$(a_{i-1}, a_i]$	$\tilde{x}_i = \frac{a_{i-1} + a_i}{2}$	$h = \frac{R}{m}$	n_i	$w_i = \frac{n_i}{n}$

Гистограмма – это ступенчатая фигура из m прямоугольников. Границы оснований прямоугольников указаны в табл. 1, длины оснований одинаковы и равны h . Высоты прямоугольников пропорциональны или частотам n_i (для гистограммы частот), или относительным частотам w_i (для гистограммы относительных частот).

Ломаная линия, соединяющая середины верхних оснований прямоугольников гистограммы, называется полигоном (относительных) частот.

Пусть исходные данные находятся в ячейках A1:A42, а границы интервалов группировки данных («карманов») – в ячейках B1:B7.

Условия ввода и вывода а – без указания, б – с указанием карманов вывода

Гистограмма ? X

Входные данные
 Входной интервал:
 Интервал карманов:
☐ Метки

Параметры вывода
☒ Выходной интервал:
☐ Новый рабочий лист:
☐ Новая рабочая книга
☐ Парето (отсортированная гистограмма)
☒ Интегральный процент
☒ Вывод графика

OK Отмена Справка

а

Гистограмма ? X

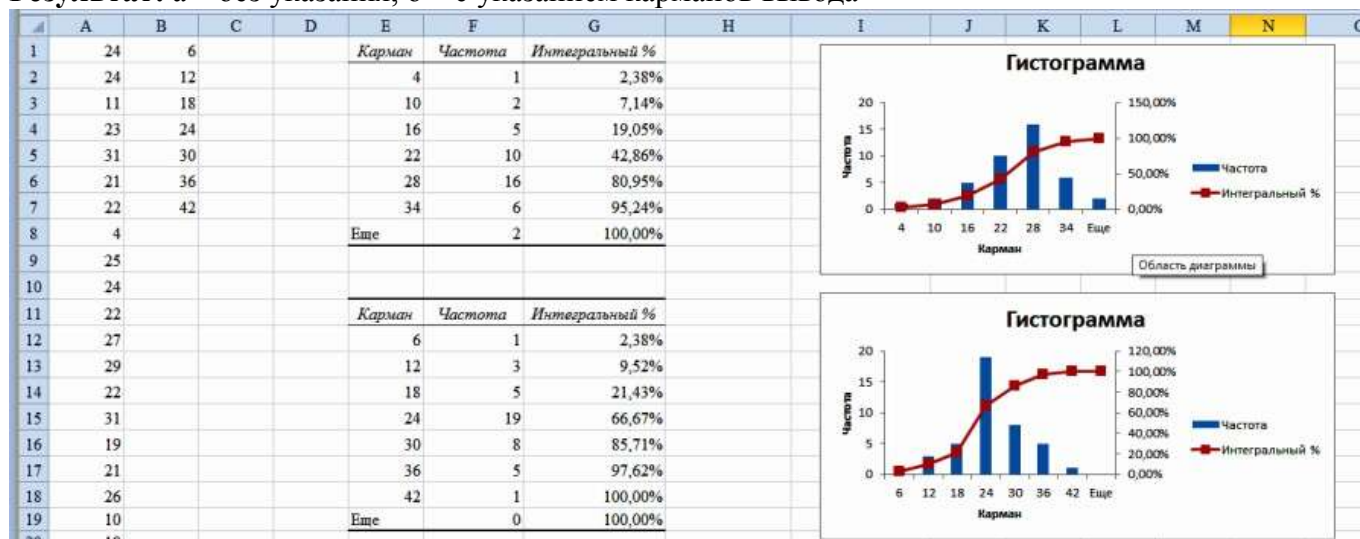
Входные данные
 Входной интервал:
 Интервал карманов:
☐ Метки

Параметры вывода
☒ Выходной интервал:
☐ Новый рабочий лист:
☐ Новая рабочая книга
☐ Парето (отсортированная гистограмма)
☒ Интегральный процент
☒ Вывод графика

OK Отмена Справка

б

Результат: а – без указания, б – с указанием карманов вывода



Форма предоставления результата

Заполненные, отформатированные и сохранённые таблицы, выполненные задания.

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №15

Табличный процессор MS Excel: решение экономических задач

Цель: освоить инструменты табличного процессора для выполнения экономических расчетов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Описание кейса

Предположим, что ежемесячно на отдельных листах Рабочей книги создаются таблицы учета в автотранспортном предприятии.

	А	В	С	Д
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	12000	100	0
3	авто 2	9000	95	0
4	авто 3	8510	90	0
5	авто 4	25000	30	0
6	авто 5	15000	170	500
7	авто 6	0	0	0
8	авто 7	10630	120	1500
9	авто 8	10854	120	2000
10	авто 9	1060	15	0
11	авто 10	7089	80	0
12				
13				

	А	В	С	Д
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	10000	120	0
3	авто 2	8000	65	0
4	авто 3	9000	100	500
5	авто 4	12000	135	0
6	авто 5	1630	20	0
7	авто 6	13000	150	2500
8	авто 7	9000	90	0
9	авто 8	9756	100	0
10	авто 9	2300	30	0
11	авто 10	890	30	0
12				
13				

	А	В	С	Д
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	11550	130	0
3	авто 2	8650	100	0
4	авто 3	8541	80	0
5	авто 4	1234	25	0
6	авто 5	4000	45	500
7	авто 6	8650	90	0
8	авто 7	2000	25	0
9	авто 8	6900	75	0
10	авто 9	7500	85	0
11	авто 10	5500	80	0
12				
13				

В конце 1 квартала (за три месяца) необходимо найти общую сумму по всем показателям.

1 способ: использование формул для консолидации

Для консолидации данных с помощью формул и функций необходимо, чтобы исходные таблицы абсолютно идентичны, т.е. Одинаковые не только названия столбцов, но и наименования строк. Выполнить групповую операцию с ними можно с помощью обычных формул, которые связывают между собой данные из разных Рабочих листов и Рабочих книг.

- ШАГ 1.** Создаем новый лист для итоговых данных. Копируем названия строк и столбцов с любого листа;
- ШАГ 2.** В ячейке, в которой требуется вычислить итоговое значение, вводим **ФОРМУЛУ**, используя ссылки на ячейки со всех листов рабочей книги.
- ШАГ 3.** Копируем формулы на все ячейки итоговой таблицы

Выполним итоговые вычисления первым способом:

1. Переходим на лист 4, переименовываем его в 1 КВАРТАЛ
2. С любого листа копируем заголовки строк и столбцов

	А	В	С	Д
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1			
3	авто 2			
4	авто 3			
5	авто 4			
6	авто 5			
7	авто 6			
8	авто 7			
9	авто 8			
10	авто 9			
11	авто 10			
12				
13				

3. Переходим в ячейку B2 и начинаем создавать формулу для итоговых расчетов:

- а. Вводим знак =
(так начинается любая формула в MS Excel)

	A	B	C	D
1		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
2	авто 1	=		

- б. Переходим на лист Январь в ячейку B2

В строке формул появляется ссылка на ячейку с указанием имени листа

=Январь!B2

- с. Вводим с клавиатуры знак +
д. Переходим на лист Февраль в ячейку B2

В строке формул появляется ссылка еще на одну ячейку с указанием имени листа

=Январь!B2+Февраль!B2

- е. Вводим с клавиатуры знак +
ф. Переходим на лист Март в ячейку B2

В строке формул появляется ссылка на последнюю ячейку формулы с указанием имени листа

=Январь!B2+Февраль!B2+Март!B2

- г. Нажимаем Enter

На листе 1 КВАРТАЛ (1 способ) появилось значение суммы пробега авто1 за три месяца

		B2	fx		=Январь!B2+Февраль!B2+Март!B2	
	A	B	C	D	E	F
1		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб		
2	авто 1	33550				

Созданная формула может быть скопирована с помощью маркера автозаполнения
на все строки столбца B:

	A	B	C	D
1		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
2	авто 1	33550		
3	авто 2	23650		
4	авто 3	24051		
5	авто 4	38234		
6	авто 5	20630		
7	авто 6	21650		
8	авто 7	21630		
9	авто 8	27510		
10	авто 9	10860		
11	авто 10	13389		
12				

а затем на столбцы C и D:

	A	B	C	D
1		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
2	авто 1	33550	350	0
3	авто 2	23650	260	0
4	авто 3	24051	270	500
5	авто 4	38234	190	0
6	авто 5	20630	235	1000
7	авто 6	21650	240	2500
8	авто 7	21630	235	1500
9	авто 8	27510	295	2000
10	авто 9	10860	130	0
11	авто 10	13389	170	0
12				

Рассмотренный способ имеет несколько недостатков:

- Все таблицы ОБЯЗАТЕЛЬНО должны иметь одинаковую структуру. Изменение порядка строк и столбцов не даст возможность копировать формулу на итоговом листе. Все формулы придется создавать «вручную»
- Удаление какого-нибудь листа приведет к ошибке в итоговой формуле

=Январь!B2+#ССЫЛКА!B2+Март!B2, т.к. отсутствует лист для перехода по ссылке

- Добавление данных для итоговых вычислений (например, за следующие три месяца) влечет за собой редактирование итоговой формулы с указанием ссылок на ячейки новых таблиц.

И если первое требование обязательно для выполнения в данном методе решения задачи, то от второго и третьего недостатка можно избавиться, изменив принцип выполнения итоговых расчетов.

2 способ: использование функций для консолидации

ШАГ 1. Создаем новый лист для итоговых данных. Копируем названия строк и столбцов с любого листа;

ШАГ 2. В ячейке, в которой требуется вычислить итоговое значение, вводим ФУНКЦИЮ, используя ссылки на ячейки со всех листов рабочей книги.

ШАГ 3. Копируем функции на все ячейки итоговой таблицы

Выполним итоговые вычисления вторым способом:

1. Переходим на лист 5, переименовываем его в 1 КВАРТАЛ (2 способ)
2. С любого листа копируем заголовки строк и столбцов
3. Переходим в ячейку B2 и начинаем создавать формулу для итоговых расчетов:
 - a. Вводим начало функции =СУММ и открываем скобку для ввода аргументов

	A	B	C	D
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	=СУММ(		
3	авто 2	СУММ(число1; [число2]; ...)		

- b. Переходим на лист Январь в ячейку B2

В строке формул появляется ссылка на ячейку с указанием имени листа

=СУММ(Январь!B2

- c. Удерживая клавишу Shift щелкаем по ярлычку листа Март.

В строке формул появляется ссылка на последовательность листов

=СУММ('Январь:Март'!B2

Таким образом мы показали, что в функции используется значение ячейки

B2, находящейся в диапазоне листов *Январь - Март*

- d. Закрываем скобку для аргументов функции и нажимаем Enter

На листе 1 КВАРТАЛ(2 способ) появилось значение суммы пробега авто1 за три месяца

	A	B	C	D
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	23250		
3	авто 2			
4	авто 3			
5	авто 4			
6	авто 5			
7	авто 6			
8	авто 7			
9	авто 8			
10	авто 9			
11	авто 10			

Созданная формула может быть скопирована с помощью маркера автозаполнения на все строки столбца B, а затем на столбцы C и D. Результат в ячейках листа 1 КВАРТАЛ(ф) не отличается от предыдущего результата вычислений.

Следует отметить, что удаление листа Февраль уже приводит не к ошибке, а к пересчету данных:

	A	B	C	D
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	23250	290	0
3	авто 2	17050	195	0
4	авто 3	15051	170	0
5	авто 4	26234	50	0
6	авто 5	19000	215	1000
7	авто 6	8950	90	0
8	авто 7	12610	145	1300
9	авто 8	17754	195	2000
10	авто 9	8560	100	0
11	авто 10	12589	160	0

Добавление листов между листами Январь и Март также добавит данных с этих листов в итоговый результат.

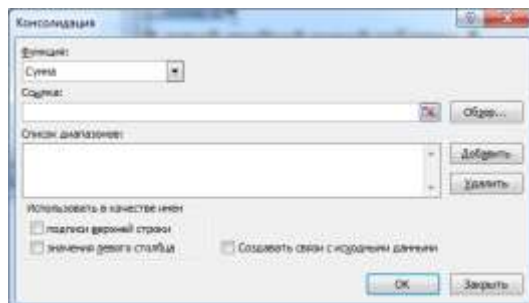
Преимуществом данных методов - можно использовать разные итоговые функции для разных столбцов таблицы. Например, для пробега поиск общей суммы, а для расхода топлива – среднее значение.

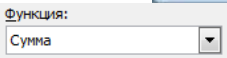
Ситуация 1. Рассмотрим процесс создания консолидированной таблицы на примере таблиц учета в автотранспортном предприятии.

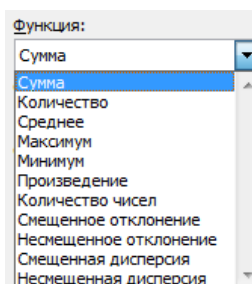
ШАГ 1: Создаем новый лист КОНСОЛИДАЦИЯ для итоговой таблицы

ШАГ 2: Переходим в ячейку A1. Она будет являться верхней левой ячейкой новой таблицы.

ШАГ 3: Выполняем команду  на ленте Работа с данными. Появляется окно настройки консолидации данных



- В списке  требуется установить, какое действие с ячейками будет выполняться при совпадении строк и столбцов. Это могут быть следующие действия:



В нашем примере необходимо выполнить функцию СУММА.

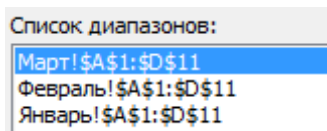
- В поле ССЫЛКА необходимо указать диапазоны ячеек из таблиц, которые подлежат консолидации.

Примечание: если данные для консолидации находятся в другом файле, переход к нему осуществляют с помощью кнопки . Файл предварительно должен быть открыт!

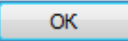
Для указания первого диапазона можно воспользоваться кнопкой  или просто щелкнуть ярлычок нужного листа. В нашем случае, это лист Январь.

Затем необходимо выделить ВСЮ таблицу с данными на этом листе. В поле ссылка должно появиться имя выделенного диапазона: **Январь!\$A\$1:\$D\$11**. Щелчок по кнопке  перенесет имя этого диапазона в список диапазонов консолидации.

Аналогично добавляем диапазоны с листов Февраль и Март. Список диапазонов консолидации должен выглядеть так:



- Установленный флажок  **подписи верхней строки** автоматически добавит название столбцов в «шапку» консолидированной таблицы
- Установленный флажок  **значения левого столбца** позволит отобразить данные первого столбца в итоговой таблице, иначе появятся только консолидированные значения.
- флажок  **Создавать связи с исходными данными** устанавливать не будем, так как все данные для консолидации не будут в дальнейшем изменяться.

После выполненной настройки консолидации выполняем щелчок по кнопке .

На листе КОНСОЛИДАЦИЯ появится таблица, в которой во всех столбцах выполнена операция СУММА для диапазонов с листов Январь, Февраль, Март.

	А	В	С	Д
		Пробег за месяц, км	Топливо, л	Штрафы, руб
1				
2	авто 1	33550	350	0
3	авто 2	23650	260	0
4	авто 3	24051	270	500
5	авто 4	38234	190	0
6	авто 5	20630	235	1000
7	авто 6	21650	240	2500
8	авто 7	21630	235	1500
9	авто 8	27510	295	2000
10	авто 9	10860	130	0
11	авто 10	13389	170	0

Единственное, что потребуется – выполнить форматирование таблицы (границы, формат текстовых данных и т.д.).

Если флажок будет установлен, это позволит обновляться информации в консолидированной таблице при обновлении данных в указанных для консолидации диапазонах (без изменения этих количества ячеек этих диапазонов), а MS Excel в созданной .

Исходные таблицы в данном примере были одинаковой структуры. Проверим, как работает консолидация, если исходные таблицы имеют одинаковые поля, но разные по содержанию и количеству строки.

Ситуация 2. Создать консолидированную таблицу на основе отчетов по работе мастеров компании.

На Рабочих книгах имеются отчеты о работе каждого мастера за месяц.

Книга Иванов.xls

Книга Петров.xls

Книга Сидоров.xls

	А	В	С
1	Наименование работ	Адрес	Сумма
2	Уборка мусора	Ярослав, 34	500
3	Уборка снега	Лесопарковая, 8	2000
4	Установка гирдин	Маркса, 178	200
5	Уборка снега	Оранжерейная, 25	500
6	Электро-технические работы	Ленина, 15	150
7	Строительные работы	Ленина, 140	2000
8	Сантехнические работы	Грибоева, 30	2300
9	Мелкий ремонт бытовой техники	Ленина, 15	3000
10	Сантехнические работы	Завенягина, 8	4000
11	Электро-технические работы	Завенягина, 8	500
12	Строительные работы	Завенягина, 8	2000
13	Сантехнические работы	Труда, 12	1300
14	Итого:		16450

	А	В	С
1	Наименование работ	Адрес	Сумма
2	Уборка мусора	Пучинарная, 43	300
3	Уборка снега	Пучинарная, 45	1000
4	Уборка снега	Абрикосовая, 78	500
5	Электро-технические работы	Ленина, 112	150
6	Сантехнические работы	Маркса, 200	800
7	Мелкий ремонт бытовой техники	Гагарина, 67	400
8	Строительные работы	Труда, 18	1500
9	Электро-технические работы	Труда, 18	300
10	Электро-технические работы	Грибоева, 45	500
11	Строительные работы	Труда, 18	2000
12	Сантехнические работы	Завенягина, 5	1300
13	Уборка снега	Абрикосовая, 78	500
14	Сантехнические работы	Завенягина, 5	2300
15	Итого:		11350

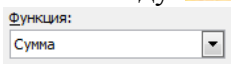
	А	В	С
1	Наименование работ	Адрес	Сумма
2	Уборка снега	Коммунальщика, 4	2000
3	Уборка снега	Коммунальщика, 17	300
4	Электро-технические работы	Завенягина, 12	150
5	Строительные работы	Завенягина, 12	2000
6	Сантехнические работы	Завенягина, 12	2300
7	Мелкий ремонт бытовой техники	Гагарина, 13	800
8	Сантехнические работы	Труда, 5	4000
9	Электро-технические работы	Труда, 5	500
10	Строительные работы	Труда, 5	2000
11	Сантехнические работы	Ручьева, 17	1300
12	Уборка снега	Магнитная, 45	500
13	Строительные работы	Маркса, 178	2300
14	Установка гирдин	Маркса, 178	150
15	Мелкий ремонт бытовой техники	Завенягина, 18	1000
16	Электро-технические работы	Стеклозавода, 4	1300
17	Сантехнические работы	Маркса, 140	2000
18	Электро-технические работы	Маркса, 152	1300
19	Итого:		21200

Требуется создать консолидированный отчет всех мастеров. Выполним процедуру Консолидация данных на основе таблиц из разных файлов.

ШАГ 1: Создаем новый файл ВСЕ МАСТЕРА.xls, который будет содержать консолидированную таблицу.

ШАГ 2: На листе1 переходим в ячейку А1, которая будет являться верхней левой ячейкой консолидированной таблицы.

ШАГ 3: Выполняем команду  на ленте Работа с данными. Настроим консолидацию.

- В списке  функцию не изменяем. Нам необходимо найти общую сумму за выполненный объем работ.
- Настроим параметры консолидации.

Для начала указания диапазонов установите курсор в поле Ссылка, перейдите в открытый документ Книга Иванов.xls и на листе Иванов выделите диапазон А1:С14, ссылка на него появится в поле: `'[Иванов.xls]Мастер ИВАНОВ'!$A$1:$C$14'` .

Нажмите кнопку Добавить.

Аналогично выделите требуемые для консолидации диапазоны из файлов Книга Петров.xls и Книга Сидоров.xls.

Окно настройки параметров консолидации должно выглядеть следующим образом:

После выполненной настройки консолидации выполняем щелчок по кнопке . На листе 1 появится таблица, в которой во всех столбцах выполнена операция СУММА для диапазонов с листов-отчетов каждого мастера:

1	2	A	B	C	D
1				Адрес	Сумма
+	4	Уборка мусора			1000
+	13	Уборка снега			5500
+	16	Установка гардин			350
+	26	Электро-технические работы			4650
+	34	Строительные работы			11800
+	45	Сантехнические работы			20400
+	50	Мелкий ремонт бытовой техники			7400
+	54	Итого:			51100
	55				
	56				

Следует отметить, что все виды работ группированы и в итоговой таблице отображается только итоговая сумма по каждому виду работ. Но, используя кнопки структуры можно увидеть детали по каждой выполненной работе: кто из мастеров проводил работы определенного типа и сумма оплаты каждого вызова. Отформатировать полученную таблицу можно по своему усмотрению:

1	2	A	B	C	D
1				Адрес	Сумма
·	2		Иванов		500
·	3		Петров		500
-	4	Уборка мусора			1000
·	5		Иванов		1000
·	6				500
·	7		Петров		1000
·	8				500
·	9				500
·	10		Сидоров		1000
·	11				500
·	12				500
-	13	Уборка снега			5500
+	16	Установка гардин			350
+	26	Электро-технические работы			4650
+	34	Строительные работы			11800
+	45	Сантехнические работы			20400
+	50	Мелкий ремонт бытовой техники			7400

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

1. *Используя файл Консолидация2.xls, который содержит отчеты за сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь по дисциплинам, составить консолидированную таблицу успеваемости за I семестр, которая содержит средний балл по изучаемым дисциплинам.*
2. *Самостоятельно разработайте несколько файлов с данными, на основе которых можно провести консолидацию и выполните её. Важно! При разработке структуры таблиц необходимо учесть, что консолидация (объединение) проводится для совпадающих значений первого столбца списка.*

Форма представления результата:

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №16

Табличный процессор MS Excel: работа с электронной таблицей Excel как с базой данных

Цель: освоить технологию обработки данных электронной таблицы как базы данных

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

ЧАСТЬ 1 СОРТИРОВКА СПИСКА

Ситуация 1(1): Требуется расположить фамилии сотрудников по алфавиту.

ШАГ 1: установим курсор в любой ячейке столбца Фамилия;

ШАГ 2: выполним команду л. Главная →



ШАГ 3: выберем способ сортировки



Сортировка от А до Я

Получим список, у которого первые 7 строк такие:

п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
34	Алексеев	Николай	Иванович	м	среднее специальное	11.12.1997	производственный	техник	13000	15.06.1973	0
35	Базарова	Ирина	Григорьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
24	Белюсов	Марсель	Данилович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	бухгалтерия	кассир	15000	17.12.1959	1
27	Владимирова	Анастасия	Андреевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	техник	13000	30.12.1963	2
30	Варонцова	Юлия	Григорьевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	сетевой администратор	18000	17.05.1973	1
29	Горбунова	Анна	Юрьевна	ж	среднее профессиональное	03.03.2009	бухгалтерия	кассир	15000	15.12.1990	0
32	Горлова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	01.12.2012	АСУ	сетевой администратор	18000	03.09.1994	0

Фамилии сотрудников в этом списке (столбец В) размещены в алфавитном порядке. Значения в столбце А (п/п) тоже поменялись.

Ситуация 1(2): сортируем весь список, не меняя значения в поле п/п

ШАГ 1: выделим все ячейки списка, кроме столбца п/п;

ШАГ 2: выполним команду л. Главная →



ШАГ 3: выберем способ сортировки



Сортировка от А до Я

. Будет отсортирован список по первому столбцу выделенного диапазона (в нашем случае по полю Фамилия).

Получим список, у которого первые 15 строк такие:

п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1	Алексеев	Николай	Иванович	м	среднее специальное	11.12.1997	производственный	техник	13000	15.06.1973	0
2	Базарова	Ирина	Григорьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
3	Белюсов	Марсель	Данилович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	бухгалтерия	кассир	15000	17.12.1959	1
4	Владимирова	Анастасия	Андреевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	техник	13000	30.12.1963	2
5	Варонцова	Юлия	Григорьевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	сетевой администратор	18000	17.05.1973	1
6	Горбунова	Анна	Юрьевна	ж	среднее профессиональное	03.03.2009	бухгалтерия	кассир	15000	15.12.1990	0
7	Горлова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	01.12.2012	АСУ	сетевой администратор	18000	03.09.1994	0
8	Жданов	Георгий	Константинович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	04.05.1969	1
9	Жданова	Ольга	Львовна	ж	высшее	11.11.1994	производственный	техник	13000	07.08.1972	2
10	Жданов	Максим	Максиминович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	сетевой администратор	18000	11.06.1968	0
11	Заринов	Андрей	Романович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	15.12.1970	0
12	Зуева	Андрей	Геннадьевич	м	высшее	01.09.1993	лаборатория	лаборант	20000	20.12.1965	1
13	Зуева	Ирина	Николаевна	ж	высшее	15.11.1999	производственный	техник	13000	09.04.1975	1
14	Иванов	Роман	Иванович	м	высшее	01.09.1993	бухгалтерия	бухгалтер	40000	01.01.1965	2
15	Иванова	Анастасия	Георгиевна	ж	высшее	15.10.2009	лаборатория	лаборант	20000	18.10.1988	0

Фамилии сотрудников в этом списке (столбец В) размещены в алфавитном порядке, но столбец п/п не изменился.

Если сортировать диапазон надо, но поле для сортировки не является первым, ШАГ 3 проведения сортировки должен быть таким:

→ Настраиваемая сортировка...

Заполняем окно параметров сортировки, нажимаем ОК:

Добавить уровень

Удалить уровень

Копировать уровень

↑

↓

Параметры...

☒ Мои данные содержат заголовки

Столбец

Сортировка

Порядок

Сортировать по

Значения

От А до Я

Ситуация 2. Сформировать список сотрудников фирмы таким образом, чтобы человек с максимальным окладом оказался первым в списке

ШАГ 1: установим курсор в любой ячейке столбца Оклад;

ШАГ 2: выполним команду л. Главная→

ШАГ 3: выберем способ сортировки Сортировка от максимального к минимальному

Получим список, у которого первые 7 строк такие:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	
№п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1	Медведева	Полина	Андреевна	ж	высшее	01.09.1993	администрация	директор	50000	01.03.1959	2
2	Медведев	Александр	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	администрация	заместитель директора	45000	16.12.1961	1
3	Иванов	Роман	Иванович	м	высшее	01.09.1993	бухгалтерия	бухгалтер	40000	01.01.1985	2
4	Петрова	Юлия	Андреевна	ж	высшее	15.04.2006	бухгалтерия	бухгалтер	40000	17.10.1974	3
5	Иванова	Ангелина	Петровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	Главный инженер	35000	04.06.1962	2
6	Рябин	Андрей	Викторович	м	высшее	01.09.1993	производственный	инженер	30000	15.03.1966	1
7	Мороз	Денис	Михайлович	м	высшее	16.03.2006	производственный	инженер	30000	14.09.1979	1
8	Колозова	Ирина	Витальевна	ж	высшее	18.03.2009	производственный	инженер	30000	04.09.1986	1
9	Сотников	Николай	Николаевич	м	высшее	01.09.1993	АСУ	программист	30000	09.06.1968	1
10	Петров	Дамир	Альбертович	м	высшее	17.12.1995	производственный	инженер	30000	17.08.1973	1
11	Колесников	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	производственный	мастер	26000	08.08.1963	3
12	Юсупов	Евгений	Николаевич	м	высшее	17.12.1995	производственный	мастер	26000	16.03.1973	0
13	Петровский	Лев	Игоревич	м	высшее	14.03.2009	производственный	мастер	26000	02.01.1986	0
14	Носикова	Анна	Андреевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	мастер	26000	23.05.1970	0
15	Зухв	Андрей	Геннадьевич	м	высшее	01.09.1993	лаборатория	лаборант	30000	26.12.1965	1

Первым в списке сотрудник Медведева, у которой максимальный доход в организации, равный 50000. Затем в списке расположены сотрудники, доход у которых меньше, чем у предыдущего.

Ситуация 3. Сформировать список сотрудников фирмы в порядке принятия их на работу

ШАГ 1: установим курсор в любой ячейке столбца Дата принятия на работу;

ШАГ 2: выполним команду л. Главная→

ШАГ 3: выберем способ сортировки

Получим список, в котором первые 27 сотрудников имеют одинаковую дату принятия на работу, вновь принятые сотрудники – ниже по списку:

п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Страна	Должность	Стаж	Дата рождения	Количество детей
1	Зуев	Александр	Григорьевич	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	20000	26.12.1982	
2	Павлов	Виктор	Иванович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	40000	17.01.1983	
3	Ахметов	Виталий	Сергеевич	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	40000	10.08.1983	
4	Алиев	Александр	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	30000	18.03.1984	
5	Маматов	Алексей	Сергеевич	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	40000	16.12.1981	
6	Мамедов	Павел	Александрович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	30000	01.03.1982	
7	Саттаров	Николай	Николаевич	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	30000	09.08.1984	
8	Мамедов	Олег	Александрович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	12000	18.03.1982	
9	Алиев	Александр	Александрович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	18000	18.03.1982	
10	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	13000	16.03.1979	
11	Велицкий	Мария	Дмитриевна	ж	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	16000	17.12.1986	
12	Григорьев	Александр	Олегович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	20.06.1972	
13	Алиев	Александр	Александрович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	12000	26.12.1983	
14	Зуев	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	04.01.1982	
15	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	18000	17.01.1982	
16	Мамедов	Максим	Максимович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	16000	11.08.1983	
17	Мамедов	Александр	Петрович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	04.06.1982	
18	Алиев	Александр	Максимович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	26.12.1979	
19	Алиев	Виктор	Григорьевич	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	26.09.1981	
20	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	12.12.1977	
21	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
22	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
23	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
24	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
25	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
26	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
27	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
28	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
29	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
30	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
31	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
32	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
33	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
34	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
35	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	
36	Алиев	Сергей	Борисович	м	высшее	01.05.1981	Казахстан	инженер	15000	18.11.1981	

Ситуация 4. В списке сотрудников организации в столбце Количество детей красным цветом выделены ячейки, содержащие значение 0 (т.е. отмечены сотрудники, не имеющие

детей). Отсортировать список таким образом, чтобы такие сотрудники размещались сверху списка.

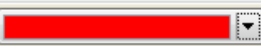
Выполните условное форматирование в столбце Количество детей, чтобы ячейки, содержащие значение 0 были выделены красным цветом

ШАГ 1: установим курсор в любой ячейке столбца Количество детей;

ШАГ 2: выполним команду ленты Главная →  →  Настраиваемая сортировка...

ШАГ 3: установим название поля, способ сортировки и порядок сортировки. Для выбора порядка программа MS Excel сама определит используемые в столбце цвета и предложит определить порядок размещения ячеек с выбранным форматом сверху или снизу в списке. В нашем случае был выбран порядок: цвет шрифта красный

Столбец: Сортировка: Порядок:

Сортировать по: Количество детей Цвет шрифта  Сверху

Получим список, у которого первые 20 строк такие:

№	д/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1	11	Исупов	Степан	Николаевич	м	высшее	17.12.1995	производственный	мастер	28000	10.03.1973	0
2	12	Макарова	Ольга	Анатолавна	ж	высшее	01.09.1993	производственный	техник	13000	19.03.1972	0
3	13	Иванова	Александра	Сергеевна	ж	высшее	15.10.2009	лаборатория	лаборант	20000	18.10.1988	0
4	29	Горбунова	Анна	Юрьевна	ж	среднее профессиональное	03.03.2009	бухгалтерия	кассир	15000	15.12.1990	0
5	31	Жидин	Максим	Максиминович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	системный администратор	18000	11.06.1998	0
6	32	Горлова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	01.12.2012	АСУ	сетевой администратор	18000	03.09.1994	0
7	34	Алексеев	Николай	Иванович	м	среднее специальное	11.12.1997	производственный	техник	13000	15.06.1973	0
8	35	Фадеев	Игорь	Максиминович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.10.1976	0
9	36	Базарова	Ирина	Тригорьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
10	37	Зарипов	Андрей	Романович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	15.12.1976	0
11	38	Миронова	Ольга	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	19.11.1971	0
12	42	Топмачев	Иван	Викторович	м	среднее специальное	07.04.2010	АХЧ	охранник	12000	15.11.1980	0
13	46	Миронов	Сергей	Александрович	м	среднее специальное	05.12.2005	АХЧ	дворник	10000	30.10.1965	0
14	47	Поктеева	Юлия	Николаевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	АХЧ	уборщица	10000	16.03.1974	0
15	48	Ярошук	Лилия	Анатолавна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	26.05.1971	0
16	49	Куликова	Светлана	Викторовна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	18.07.1975	0
17	50	Иванова	Ольга	Александровна	ж	среднее специальное	14.06.2015	производственный	рабочий	15000	15.10.1995	0
18	1	Зуев	Андрей	Геннадьевич	м	высшее	01.09.1993	лаборатория	лаборант	20000	20.12.1965	1
19	2	Иванов	Роман	Иванович	м	высшее	01.09.1993	бухгалтерия	бухгалтер	40000	01.01.1965	2
20	3	Колесников	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	производственный	мастер	29000	08.08.1963	1

Как видно строки, у которых цвет шрифта в поле *Количество детей* красный, расположились сверху списка.

Аналогично можно выполнять сортировку списка, если ячейки в столбце имеют определенный цвет или с помощью условного форматирования отмечены специальными значками.

Ситуация 5. Создать список сотрудников организации с учетом иерархии отделов.

В данном случае нам нужно составить список отделов вниз от вышестоящего: администрация, бухгалтерия, производственный, лаборатория, АСУ, АХЧ. Этот список необходимо внести в настраиваемый список Microsoft Excel и выполнить сортировку:

ШАГ 1. установим курсор в любую ячейку таблицы;

ШАГ 2. выполним команду л. Главная →  →  Настраиваемая сортировка... ;

ШАГ 3. выберите сортировать по полю Отдел, сортировка по значению, порядок выбрать Настраиваемый список

Столбец: Сортировка: Порядок:

Сортировать по: Отдел Значения  От А до Я

От А до Я
От Я до А
Настраиваемый список...

В диалоговом окне Списки выбрать Новый список и нажать кнопку Добавить. В поле Элементы списка ввести наш список через запятую, нажать ОК.

В поле Списки появится введенный нами список:

Списки

Список:

Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс
Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье
Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Элементы списка: администрация, бухгалтерия, производственный, лаборатория, АСУ, АХЧ

Добавить
Удалить

. Нажмем ОК.

Диалоговое окно Сортировка примет вид:

Добавить уровень
Удалить уровень
Копировать уровень
↑
↓
Параметры...
☒ Мои данные содержат заголовки

Столбец: Сортировать по Отдел
 Сортировка: Значения
 Порядок: администрация, бухгалтерия, производство

Для выполнения сортировки в диалоговом окне Сортировка нажмите кнопку ОК.
У вас должен получиться следующий результат:

[illegible]

По такому алгоритму можно настроить любой требуемый список, который в дальнейшем сохранится в базе Настраиваемый список.

Ситуация 6. Выполнить сортировку таким образом, чтобы фамилии мужчин и женщин располагались в алфавитном порядке.

ШАГ 1. Перейти в любую ячейку списка, на ленте инструментов Главная выполнить команду



ШАГ 2. Так как в первую очередь нас интересует список мужчин и женщин, в качестве первого уровня выбираем столбец Пол. Заполняем параметры сортировки с помощью раскрывающихся списков:

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Пол	Значения
		От А до Я

ШАГ 3: Добавляем следующий уровень сортировки щелчком по кнопке

Так как требуется разместить фамилии в алфавитном порядке – выбираем поле Фамилия и назначаем параметры сортировки. Диалоговое окно сортировка должно иметь вид:

Столбец		Сортировка	Порядок
Сортировать по	Пол	Значения	От А до Я
Затем по	Фамилия 	Значения 	От А до Я 

Щелчком по кнопке ОК завершаем настройку сортировки.

Получаем таблицу, в которой в начале списка (на рисунке это выделенный диапазон) в алфавитном порядке указаны сотрудники женского пола. Вторая половина списка – сотрудники мужского пола, фамилии которых также в алфавитном порядке.

№	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1	Иванова	Ирина	Григорьевна	ж	среднее специальное	01.09.1980	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
2	Михайлова	Анастасия	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	производственный	техник	13000	26.12.1983	2
3	Варенкова	Юлия	Григорьевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	АСУ	заставщик административного	10000	17.05.1972	1
4	Сидорова	Анна	Ивановна	ж	среднее профессиональное	02.03.2008	бухгалтерия	заставщик	13000	15.12.1996	0
5	Заворова	Ольга	Станиславовна	ж	среднее профессиональное	01.12.2012	АСУ	заставщик административного	18000	03.09.1994	0
6	Королева	Ольга	Александровна	ж	высшее	11.11.1994	производственный	техник	13000	07.08.1973	2
7	Зуева	Ирина	Ивановна	ж	высшее	15.11.1999	производственный	техник	13000	06.04.1975	1
8	Варенкова	Анастасия	Александровна	ж	высшее	15.12.2008	бухгалтерия	заставщик	20000	18.10.1988	0
9	Михайлова	Ольга	Александровна	ж	среднее специальное	14.06.2015	производственный	рабочий	15000	15.10.1995	0
10	Сидорова	Ольга	Григорьевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	производственный	техник	13000	16.03.1973	1
11	Варенкова	Ирина	Витальевна	ж	высшее	18.03.2008	производственный	инженер	20000	04.09.1988	1
12	Сидорова	Светлана	Петровна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	18.07.1973	0
13	Михайлова	Елена	Ивановна	ж	среднее специальное	06.11.2009	АСУ	заставщик	19000	16.06.1983	1
14	Заворова	Ольга	Александровна	ж	высшее	01.09.1990	производственный	техник	13000	16.03.1972	0
15	Иванова	Ольга	Александровна	ж	высшее	01.09.1990	бухгалтерия	заставщик	20000	01.03.1959	2
16	Михайлова	Ольга	Ивановна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	18.11.1971	0
17	Сидорова	Анастасия	Александровна	ж	среднее специальное	01.09.1990	бухгалтерия	заставщик административного	15000	04.04.1962	2
18	Варенкова	Анна	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	производственный	мастер	28000	23.05.1973	1
19	Сидорова	Ольга	Александровна	ж	высшее	15.04.2008	бухгалтерия	бухгалтер	40000	17.10.1974	3
20	Михайлова	Ирина	Ивановна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	25.10.1962	2
21	Заворова	Ольга	Ивановна	ж	среднее специальное	01.09.1990	АСУ	заставщик	18000	16.03.1974	0
22	Сидорова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	26.04.1972	1
23	Варенкова	Анастасия	Александровна	ж	среднее профессиональное	18.02.2008	производственный	рабочий	15000	18.09.1973	1
24	Сидорова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	18.02.1989	производственный	техник	13000	01.01.1975	2
25	Михайлова	Ирина	Александровна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	04.03.1966	2
26	Заворова	Елена	Александровна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	26.05.1971	0
27	Иванова	Григорий	Александрович	м	среднее специальное	11.12.1997	производственный	техник	13000	15.05.1973	0
28	Варенкова	Анастасия	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	бухгалтерия	заставщик	15000	17.12.1928	1
29	Сидорова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	производственный	рабочий	18000	09.05.1966	1
30	Михайлова	Анастасия	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1990	АСУ	заставщик административного	18000	11.06.1968	0
31	Заворова	Анастасия	Александровна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	15.12.1973	0
32	Иванова	Александр	Григорьевич	м	высшее	01.09.1990	бухгалтерия	бухгалтер	20000	26.12.1969	1
33	Варенкова	Ольга	Ивановна	ж	высшее	01.09.1990	бухгалтерия	бухгалтер	40000	01.01.1965	2
34	Сидорова	Григорий	Александрович	м	высшее	15.12.2008	бухгалтерия	заставщик	20000	17.03.1969	2
35	Михайлова	Елена	Ивановна	ж	высшее	01.09.1990	производственный	мастер	28000	08.04.1962	1
36	Заворова	Анастасия	Александровна	ж	высшее	01.09.1990	бухгалтерия	заставщик административного	45000	16.12.1961	1
37	Иванова	Сергей	Александрович	м	среднее специальное	6.12.2008	АСУ	заставщик	19000	36.10.1962	0
38	Варенкова	Анастасия	Александровна	ж	среднее специальное	18.03.2008	производственный	инженер	20000	14.08.1978	1
39	Сидорова	Ольга	Ивановна	ж	среднее специальное	01.09.2009	АСУ	заставщик	12000	23.03.1994	2
40	Михайлова	Ирина	Александровна	ж	высшее	17.12.1994	бухгалтерия	инженер	30000	17.08.1973	1
41	Заворова	Анастасия	Александровна	ж	высшее	14.03.2008	производственный	мастер	28000	02.01.1968	1
42	Иванова	Александр	Григорьевич	м	высшее	01.09.1990	производственный	инженер	20000	15.03.1966	1
43	Варенкова	Ольга	Ивановна	ж	высшее	15.12.2008	бухгалтерия	заставщик	28000	29.02.1968	1
44	Сидорова	Сергей	Александрович	м	среднее специальное	05.01.2007	АСУ	заставщик	19000	16.06.1963	1
45	Михайлова	Елена	Ивановна	ж	среднее специальное	01.09.1990	АСУ	заставщик	19000	15.04.1978	1
46	Заворова	Ольга	Ивановна	ж	высшее	28.05.2004	бухгалтерия	заставщик	22000	24.02.1968	1
47	Иванова	Анастасия	Александровна	ж	высшее	01.09.1990	АСУ	заставщик административного	20000	09.08.1966	1
48	Варенкова	Ольга	Ивановна	ж	среднее специальное	07.04.2015	АСУ	заставщик	12000	15.11.1966	0
49	Сидорова	Ольга	Ивановна	ж	среднее специальное	01.09.1990	производственный	рабочий	15000	36.10.1973	0
50	Михайлова	Ирина	Александровна	ж	высшее	17.12.1992	бухгалтерия	мастер	28000	18.03.1973	0

Ситуация 7. Выполнить сортировку таким образом, чтобы фамилии сотрудников, каждого отдела одинаковой должности располагались в алфавитном порядке.

ШАГ 1. Перейти в любую ячейку списка, на ленте инструментов Главная выполнить команду



; выбрать Настраиваемая сортировка...

ШАГ 2. Так как в первую очередь нас интересует список по каждому отделу, в качестве первого уровня выбираем столбец Отдел. Заполняем параметры сортировки с помощью раскрывающихся списков:

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Отдел	Значения
		От А до Я

ШАГ 3: Добавляем следующий уровень сортировки щелчком по кнопке

Так как требуется разместить фамилии в алфавитном порядке для людей в одинаковой должностью – выбираем поле Должность и назначаем параметры сортировки. Диалоговое окно сортировка должно иметь вид:

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Отдел	Значения
		От А до Я
Затем по	Должность	Значения
		От А до Я

ШАГ 4: Добавляем следующий уровень сортировки щелчком по кнопке

Так как требуется разместить в алфавитном порядке фамилии сотрудников, это поле – последний уровень сортировки.

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Отдел	Значения
		От А до Я
Затем по	Должность	Значения
		От А до Я
Затем по	Фамилия	Значения
		От А до Я

Щелчком по кнопке ОК завершаем настройку сортировки.

Получаем таблицу, в которой для каждого отдела сгруппированы сотрудники с одинаковой должностью, фамилии которых в алфавитном порядке.

№п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1	Иванов	Иван	Иванович	м	высшее	01.09.1993	Административный	Администратор	30000	01.03.1993	2
2	Петров	Петр	Петрович	м	высшее	01.09.1993	Административный	Администратор	45000	16.12.1981	1
3	Сидоров	Сергей	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	АСУ	Программист	30000	20.06.1985	1
4	Смирнов	Смирнов	Смирнович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	Системный администратор	18000	17.05.1973	1
5	Соловьев	Соловьев	Соловьевич	м	среднее профессиональное	01.12.2012	АСУ	Системный администратор	18000	03.09.1994	0
6	Тихонов	Тихон	Тихонович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	Системный администратор	18000	11.06.1985	0
7	Морозов	Сергей	Александрович	м	среднее специальное	01.12.2001	АСУ	Диспетчер	10000	30.10.1985	0
8	Семидинов	Сергей	Сергеевич	м	среднее специальное	05.01.2001	АСУ	Диспетчер	10000	16.06.1982	1
9	Ткачев	Иван	Иванович	м	среднее специальное	01.09.2009	АСУ	Водитель	12000	23.03.1995	2
10	Павлов	Евгений	Евгеньевич	м	среднее специальное	07.04.2010	АСУ	Водитель	12000	15.11.1988	0
11	Белозеров	Елена	Николаевна	ж	среднее специальное	06.11.2006	АСУ	Уборщица	16000	15.06.1983	1
12	Брызгалов	Юрий	Николаевич	м	среднее специальное	01.09.1993	АСУ	Уборщица	10000	16.03.1974	0
13	Семин	Павел	Павлович	м	среднее специальное	01.09.1993	АСУ	Электрик	10000	10.04.1976	0
14	Ткачев	Роман	Иванович	м	высшее	01.09.1993	Бухгалтерия	Бухгалтер	40000	01.01.1985	2
15	Петров	Ирина	Александровна	ж	высшее	15.04.2008	Бухгалтерия	Бухгалтер	40000	17.10.1974	2
16	Белозеров	Иван	Иванович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	Бухгалтерия	Начальник	15000	17.12.1982	1
17	Сидоров	Анна	Ивановна	ж	среднее профессиональное	03.03.2009	Бухгалтерия	Начальник	15000	18.12.1993	0
18	Дубин	Александр	Александрович	м	высшее	01.09.1993	Лаборатория	Лаборант	20000	20.12.1995	0
19	Иванов	Иван	Иванович	м	высшее	15.10.2009	Лаборатория	Лаборант	20000	18.10.1985	0
20	Климов	Григорий	Викторович	м	высшее	15.10.2009	Лаборатория	Лаборант	20000	13.01.1990	2
21	Романов	Валерий	Александрович	м	высшее	15.10.2009	Лаборатория	Лаборант	20000	29.02.1988	1
22	Смирнов	Юрий	Викторович	м	высшее	28.06.2004	Лаборатория	Лаборант	20000	22.02.1989	1
23	Иванов	Антон	Петрович	м	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Главный инженер	35000	04.06.1982	2
24	Иванов	Иван	Иванович	м	высшее	18.03.2009	Производственный	Инженер	30000	04.09.1986	1
25	Морозов	Денис	Максимонович	м	высшее	16.03.2008	Производственный	Инженер	30000	14.08.1978	1
26	Петров	Денис	Александрович	м	высшее	01.12.1999	Производственный	Инженер	30000	18.05.1972	1
27	Павлов	Александр	Викторович	м	высшее	01.09.1993	Производственный	Инженер	30000	15.03.1986	0
28	Смирнов	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	Производственный	Мастер	28000	08.05.1982	1
29	Павлов	Анна	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	Производственный	Мастер	28000	23.05.1979	1
30	Петров	Лев	Игоревич	м	высшее	14.03.2009	Производственный	Мастер	28000	02.01.1985	1
31	Юсупов	Евгений	Николаевич	м	высшее	17.12.1995	Производственный	Мастер	28000	16.03.1973	0
32	Белозеров	Ирина	Петровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	30.09.1971	0
33	Иванов	Геннадий	Константинович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	04.05.1988	1
34	Ткачев	Андрей	Романович	м	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	16.12.1979	0
35	Иванов	Олег	Александрович	м	среднее специальное	14.06.2015	Производственный	Рабочий	15000	15.10.1995	0
36	Юсупов	Светлана	Викторовна	ж	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	16.07.1976	0
37	Морозов	Олег	Юрьевич	м	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	19.11.1971	0
38	Петров	Ирина	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	26.10.1983	2
39	Павлов	Дмитрий	Сергеевич	м	среднее профессиональное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	28.06.1973	1
40	Смирнов	Олег	Александрович	м	среднее профессиональное	10.02.1998	Производственный	Рабочий	15000	18.09.1974	1
41	Белозеров	Игорь	Максимонович	м	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	30.12.1978	0
42	Иванов	Ирина	Александровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	04.03.1986	2
43	Петров	Лев	Александрович	м	среднее специальное	01.09.1993	Производственный	Рабочий	15000	26.05.1971	0
44	Александров	Николай	Иванович	м	среднее специальное	11.12.1997	Производственный	Техник	13000	12.06.1972	0
45	Белозеров	Александр	Александрович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	Производственный	Техник	13000	30.12.1983	2
46	Иванов	Олег	Гаврилович	м	высшее	11.11.1994	Производственный	Техник	13000	07.06.1972	2
47	Петров	Ирина	Николаевна	ж	высшее	15.11.1999	Производственный	Техник	13000	06.04.1979	1
48	Юсупов	Светлана	Викторовна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	Производственный	Техник	13000	16.03.1978	1
49	Морозов	Олег	Александрович	м	высшее	01.09.1993	Производственный	Техник	13000	19.03.1972	0
50	Петров	Иван	Петрович	м	среднее профессиональное	10.02.1998	Производственный	Техник	13000	01.01.1979	2

Ситуация 8. К данным столбца Количество детей применили условное форматирование со специальными значками   . Расположить строки списка таким образом, чтобы сотрудники, не имеющие детей, были в конце списка.

Выполните условное форматирование в столбце Количество детей, применив к ним значки



ШАГ 1: установим курсор в любой ячейке столбца Количество детей;

ШАГ 2: выполним команду ленты Главная



Настраиваемая сортировка...

ШАГ 3: установим название поля, способ сортировки и порядок сортировки следующим образом.

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Количество детей	Значок ячейки
		 Снизу

Если выполнить сортировку только с этими настройками, то окончание списка будет состоять из записей, для которых значок , но начало списка будет неаккуратным.

Для исправления этого добавим новый уровень сортировки. Повторно проведем сортировку по полю Количество детей, указав следующие параметры:

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Количество детей	Значок ячейки
		 Снизу
Затем по	Количество детей	Значок ячейки
		 Сверху

Нажимаем ОК и получаем очень аккуратный список: в конце - сотрудники, не имеющие детей, в начале - сотрудники с наибольшим количеством детей.

А	В	С	Д	Е	Г	З	И	К	Л	М	Н
п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1	Петрова	Юлия	Андреевна	ж	высшее	15.04.2008	бухгалтерия	бухгалтер	45000	17.10.1974	3
2	Владимирова	Анастасия	Андреевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	токарь	12000	30.12.1963	3
3	Павлов	Иван	Иванович	м	среднее специальное	01.09.2006	АХЧ	охранник	12000	23.03.1959	3
4	Зуева	Анна	Геннадьевна	ж	высшее	01.09.1993	лаборатория	лаборант	20000	20.12.1963	1
5	Иванова	Роса	Иванович	м	высшее	01.09.1993	бухгалтерия	бухгалтер	45000	01.01.1965	2
6	Колесников	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	производственный	мастер	28000	08.06.1963	1
7	Рейзен	Андрей	Викторович	м	высшее	01.09.1993	производственный	инженер	35000	15.03.1966	1
8	Макаров	Александр	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	административный	заместитель директора	45000	05.12.1961	1
9	Мареев	Денис	Михайлович	м	высшее	16.03.2008	производственный	инженер	35000	14.08.1978	1
10	Медведева	Юлия	Андреевна	ж	высшее	01.09.1993	административный	дворник	5000	01.03.1959	2
11	Колупаев	Ирина	Викторовна	ж	высшее	18.03.2008	производственный	инженер	35000	04.09.1986	1
12	Сотников	Николай	Николаевич	м	высшее	01.09.1993	АСУ	программист	35000	09.06.1968	1
13	Климов	Геннадий	Васильевич	м	высшее	15.10.2008	лаборатория	лаборант	25000	13.01.1980	2
14	Зуева	Ирина	Николаевна	ж	высшее	15.11.1999	производственный	токарь	12000	09.04.1975	1
15	Петровский	Лев	Игоревич	м	высшее	14.03.2008	производственный	мастер	28000	02.01.1985	1
16	Рябенко	Валерий	Дмитриевич	м	высшее	15.10.2008	лаборатория	лаборант	25000	29.02.1980	1
17	Жданова	Ольга	Павловна	ж	высшее	11.11.1994	производственный	токарь	12000	07.06.1972	2
18	Савинов	Юрий	Левонидович	м	высшее	28.08.2004	лаборатория	лаборант	25000	22.02.1989	1
19	Петров	Денис	Александрович	м	высшее	17.12.1995	производственный	инженер	35000	17.06.1973	1
20	Полосина	Анна	Андреевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	мастер	28000	23.05.1970	1
21	Федорова	Яна	Романовна	ж	среднее профессиональное	10.02.1996	производственный	токарь	12000	01.01.1970	2
22	Климова	София	Евгеньевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	токарь	12000	16.03.1970	1
23	Белухов	Марсель	Денисович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	бухгалтерия	кассир	15000	17.12.1959	1
24	Пущарова	Дмитрий	Олегович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	28.06.1970	1
25	Жданов	Сергей	Константинович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	04.05.1969	1
26	Савинов	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	10.02.1996	производственный	рабочий	15000	16.09.1975	1
27	Воронцов	Юлия	Петровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	сетевой администратор	18000	17.05.1973	1
28	Николаева	Александра	Петровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	Главный инженер	35000	04.06.1963	2
29	Полосина	Ирина	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	25.10.1963	2
30	Семенов	Павел	Павлович	м	среднее специальное	01.09.1993	АХЧ	инспектор	18000	18.04.1970	1
31	Семенов	Сергей	Сергеевич	м	среднее специальное	05.01.2011	АХЧ	дворник	15000	18.08.1963	1
32	Хандова	Ирина	Александровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	04.03.1966	2
33	Лазарева	Елена	Николаевна	ж	среднее специальное	06.11.2006	АХЧ	уборщица	15000	15.06.1963	1
34	Иванова	Ольга	Александровна	ж	среднее специальное	14.06.2015	производственный	рабочий	15000	15.10.1995	0
35	Юсупов	Евгений	Николаевич	м	высшее	17.12.1995	производственный	мастер	28000	16.03.1973	0
36	Макарова	Ольга	Анатольевна	ж	высшее	01.09.1993	производственный	токарь	12000	19.03.1973	0
37	Иванова	Анастасия	Географовна	ж	высшее	15.10.2008	лаборатория	лаборант	25000	16.10.1988	0
38	Гарбузова	Анна	Юрьевна	ж	среднее профессиональное	03.03.2008	бухгалтерия	кассир	15000	16.12.1990	0
39	Жарнов	Максим	Максимович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	АСУ	сетевой администратор	18000	11.06.1969	0
40	Гартова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	01.12.2012	АСУ	сетевой администратор	18000	03.09.1994	0
41	Алексеев	Николай	Иванович	м	среднее специальное	11.12.1987	производственный	токарь	12000	15.05.1973	0
42	Фадеев	Игорь	Максимович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.10.1970	0
43	Базарова	Ирина	Тригорьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
44	Зарипов	Андрей	Романович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	15.12.1970	0
45	Миронова	Ольга	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	19.11.1971	0
46	Тельмаев	Иван	Викторович	м	среднее специальное	07.04.2010	АХЧ	охранник	12000	15.11.1960	0
47	Миронов	Сергей	Александрович	м	среднее специальное	06.12.2005	АХЧ	дворник	15000	30.10.1965	0
48	Прыткова	Юлия	Николаевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	АХЧ	уборщица	15000	16.03.1974	0
49	Вороженин	Павел	Анатольевич	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	26.05.1977	0
50	Куликова	Светлана	Викторовна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	18.07.1975	0

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Выполните задания на выполнение простой и многоуровневой сортировки в файле Сортировка.xls на указанных листах:

- Ситуация 9:** Расположите сотрудников списка организации по возрасту (от самого молодого до самого пожилого)
- Ситуация 10:** Отсортировать имеющийся список товаров отдела магазина женской одежды по размеру одежды (XS, S, M, L, XL)
Примечание: создать настраиваемый список для сортировки по столбцу Размер.
- Ситуация 11:** Отсортировать имеющийся список сотрудников организации таким образом, чтобы фамилии сотрудников с одинаковым уровнем образования располагались в алфавитном порядке
- Ситуация 12** Подготовить список сотрудников с именинниками каждого месяца.
Примечание: для выполнения задания необходимы столбцы День рождения и Месяц рождения, рассчитанные с помощью функции =ТЕКСТ() относительно ячейки G2 с датой рождения.
День рождения =ТЕКСТ(G2;"ДД")
(запиши текстом значение день из даты в ячейке G2)
Месяц рождения =ТЕКСТ(G2;"ММММ")
(запиши текстом значение месяц из даты в ячейке G2)

ЧАСТЬ 2 ФИЛЬТРАЦИЯ СПИСКА

Ситуация 1. У каких сотрудников предприятия оклад выше среднего?

У нас одно условие отбора:

ОКЛАД = выше среднего

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;



ШАГ 2. Выполнить команду Главная →  =  Фильтр .

ШАГ 3. Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Оклад → выбрать команду

Числовые фильтры → Выше среднего.

Анализируем результат: 14 сотрудников организации имеет оклад выше среднего

№	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
3	Иванов	Роман	Иванович	м	высшее	01.09.1993	бухгалтерия	бухгалтер	40000	01.01.1965	2
4	Колосов	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	производственный	мастер	28000	08.08.1963	1
5	Петрова	Юлия	Александровна	ж	высшее	15.04.2008	бухгалтерия	бухгалтер	40000	17.10.1974	3
6	Рейзен	Андрей	Викторович	м	высшее	01.09.1993	производственный	инженер	30000	15.03.1966	1
7	Макаров	Александр	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	администрация	заместитель директора	45000	16.12.1961	1
8	Морев	Денис	Михайлович	м	высшее	16.03.2006	производственный	инженер	30000	14.08.1978	1
9	Медведева	Полina	Александровна	ж	высшее	01.09.1993	администрация	директор	50000	01.01.1959	2
10	Козлова	Ирина	Витальевна	ж	высшее	18.03.2009	производственный	инженер	30000	04.09.1988	1
11	Сотников	Николай	Николаевич	м	высшее	01.09.1993	АСУ	программист	30000	09.06.1968	1
12	Юсупов	Евгений	Николаевич	м	высшее	17.12.1995	производственный	мастер	28000	10.03.1973	0
17	Петровская	Лера	Игоревна	ж	высшее	14.03.2009	производственный	мастер	28000	02.01.1984	1
20	Петров	Дамир	Альбертович	м	высшее	17.12.1995	производственный	инженер	30000	17.08.1973	1
22	Носикова	Анна	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	мастер	28000	23.05.1979	1
34	Николаева	Ангелина	Петровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	Главный инженер	35000	04.06.1962	2

Ситуация 2. Определите сотрудников, которые имеют оклады от 20000 до 30000 рублей.

Имеем комбинацию условий:

Оклад = (больше 20000 И меньше 30000)

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;

ШАГ 2. Выполнить команду Главная →  →  = **Фильтр**.

ШАГ 3: Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Оклад → выбрать команду

Числовые фильтры → между... . Заполнить диалоговое окно:

Оклад

больше или равно

☒ И ☐ ИЛИ

меньше или равно

, ОК

Анализируем результат: 14 сотрудников имеет оклад от 20000 до 30000 рублей.

№	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата приема на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
2	Зубов	Андрей	Геннадьевич	м	высшее	01.09.1993	лаборатория	лаборант	20000	20.12.1965	1
3	Колосов	Виктор	Сергеевич	м	высшее	01.09.1993	производственный	мастер	28000	08.08.1963	1
6	Рейзен	Андрей	Викторович	м	высшее	01.09.1993	производственный	инженер	30000	15.03.1966	1
7	Морев	Денис	Михайлович	м	высшее	16.03.2006	производственный	инженер	30000	14.08.1978	1
9	Козлова	Ирина	Витальевна	ж	высшее	18.03.2009	производственный	инженер	30000	04.09.1988	1
11	Сотников	Николай	Николаевич	м	высшее	01.09.1993	АСУ	программист	30000	09.06.1968	1
12	Юсупов	Евгений	Николаевич	м	высшее	17.12.1995	производственный	мастер	28000	10.03.1973	0
14	Иванова	Анастасия	Сергеевна	ж	высшее	15.10.2009	лаборатория	лаборант	20000	18.10.1988	0
15	Климов	Григорий	Вячеславович	м	высшее	15.10.2009	лаборатория	лаборант	20000	13.01.1986	2
17	Петровская	Лера	Игоревна	ж	высшее	14.03.2009	производственный	мастер	28000	02.01.1984	1
18	Романова	Валерия	Дмитриевна	ж	высшее	15.10.2009	лаборатория	лаборант	20000	29.02.1988	1
20	Смирнов	Юрий	Леонидович	м	высшее	28.06.2004	лаборатория	лаборант	20000	22.02.1986	1
21	Петров	Дамир	Альбертович	м	высшее	17.12.1995	производственный	инженер	30000	17.08.1973	1
22	Носикова	Анна	Александровна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	мастер	28000	23.05.1979	1

Ситуация 3. Определите рабочих, у которых среднее специальное или среднее профессиональное образование.

Имеем комбинацию условий:

Должность = рабочий

И

Образование = (среднее специальное ИЛИ среднее профессиональное)

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;

ШАГ 2. Выполнить команду Главная →  →  = **Фильтр**.

ШАГ 3:

- 1) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Должность, среди неповторяющихся значений поля установить флажок ☒ **рабочий**.
- 2) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Образование, среди неповторяющихся значений поля установить флажки ☒ **среднее профессиональное** и ☒ **среднее специальное**.

Анализируем результат: 12 рабочих имеет среднее специальное или среднее профессиональное образование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	№	Фамилия	ИМ	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на рабс	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
27	27	Пущкарева	Дмитрий	Олегович	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	28.06.1970	1
28	28	Жданов	Георгий	Константинович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	04.05.1969	1
29	29	Смирнова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	10.02.1996	производственный	рабочий	15000	18.09.1975	1
30	30	Федеев	Игорь	Максимович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.10.1970	0
31	31	Базарова	Ирина	Гаврильевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
32	32	Зарипов	Андрей	Романович	м	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	15.12.1970	0
33	33	Миронов	Ольга	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	19.11.1971	0
34	34	Понамарёва	Ирина	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	25.10.1963	2
35	35	Хандова	Ирина	Альбертовна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	04.03.1966	2
36	36	Ярошенко	Лилия	Анатольевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	28.05.1971	0
37	37	Купцова	Светлана	Викторовна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	18.07.1975	0
38	38	Иванова	Ольга	Александровна	ж	среднее специальное	14.06.2015	производственный	рабочий	15000	15.10.1995	0

ШАГ 3 можно выполнить другим способом:

- 1) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Должность → выбрать команду

Текстовые фильтры

→ не равно...

. Заполнить диалоговое окно:

Диалог: Должность

равно

☐ И ☒ ИЛИ

- 2) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Образование → выбрать команду

Текстовые фильтры

→ Настраиваемый фильтр...

. Заполнить диалоговое окно:

Образование

равно

☐ И ☒ ИЛИ

равно

Обратить внимание, что условия в поле Образование соединены логической связкой ИЛИ.

Результат фильтрации не будет отличаться.

Ситуация 4. Выберите сотрудников производственного отдела, старше 1980 г. рождения, у которых 2 или более детей.

Имеем комбинацию условий:

Отдел = производственный

И

Дата рождения ДО 01.01.1980

И

Количество детей БОЛЬШЕ ИЛИ РАВНО 2

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;



ШАГ 2. Выполнить команду Главная →



→ Фильтр

ШАГ 3:

- 1) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Отдел, среди неповторяющихся значений поля установить флажок ☒ производственный

- 2) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Дата рождения → выбрать команду Фильтры по дате → До... Заполнить диалоговое окно:

Дата рождения

до

☒ И ☐ ИЛИ

- 3) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Количество детей → выбрать команду Числовые фильтры → больше или равно... Заполнить диалоговое окно:

Количество детей

Большее или равно 2

☒ И ☐ ИЛИ

Анализируем результат: у 6 сотрудников производственного отдела старше 1980 года рождения 2 и более детей.

№	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
19	Жданова	Ольга	Львовна	ж	высшее	11.11.1994	производственный	техник	13000	07.08.1972	2
23	Федорова	Яна	Романовна	ж	среднее профессиональное	10.02.1995	производственный	техник	13000	01.01.1970	2
26	Владимирова	Анастасия	Андреевна	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	техник	13000	30.12.1963	2
34	Николаева	Ангелина	Петровна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	Главный инженер	35000	04.06.1962	2
40	Понамарева	Ирина	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	25.10.1963	2
45	Хандова	Ирина	Альбертовна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	04.03.1968	2

Ситуация 5. Найти сотрудников не с высшим образованием, фамилии которых начинаются с "Б" или "П".

Имеем комбинацию условий:

Образование ≠ высшее
И
Фамилия начинается с Б или П

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;

ШАГ 2. Выполнить команду Главная → → **Фильтр**.

ШАГ 3:

- 1) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Образование → выбрать команду

Текстовые фильтры → **не равно...**. Заполнить диалоговое окно:

Образование

не равно **высшее**

☒ И ☐ ИЛИ

- 2) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Фамилия →

Для отображения фамилий в алфавитном порядке выбрать **Сортировка от А до Я**. Затем

выбрать команду **Текстовые фильтры** → **начинается с...**. Заполнить диалоговое окно:

Фамилия

начинается с **Б**

☒ И ☐ ИЛИ

начинается с **П**

Обратить внимание, что условия в поле Фамилия соединены логической связкой ИЛИ.

Анализируем результат: у 6 сотрудников без высшего образования фамилии начинаются с «Б» или «П».

№	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
7	Белозорова	Нарсая	Дамирович	м	среднее профессиональное	01.09.1993	бухгалтерия	эксперт	15000	17.12.1959	1
27	Пучарова	Дмитрий	Олегович	ж	среднее профессиональное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	28.06.1970	1
37	Базарова	Ирина	Григорьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	30.09.1971	0
40	Понамарева	Ирина	Юрьевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	производственный	рабочий	15000	25.10.1963	2
42	Лавров	Иван	Иванович	м	среднее специальное	01.09.2000	АХЧ	охранник	12000	23.03.1950	3
48	Пряткова	Юлия	Николаевна	ж	среднее специальное	01.09.1993	АХЧ	уборщица	19000	16.03.1974	0

Ситуация 6. Найти сотрудников отдела АСУ, владеющих английским языком.

Имеем комбинацию условий:

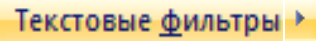
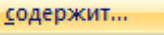
Отдел = АСУ
И
Владение языком СОДЕРЖИТ английский

ВАЖНО!!! Сотрудник может владеть несколькими иностранными языками, неверно установить следовательно критерий отбора РАВНО английский. Отобразятся сотрудники, владеющие только английским языком.

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;

ШАГ 2. Выполнить команду Главная →  →  .

ШАГ 3:

- 1) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Отдел, среди неповторяющихся значений поля установить флажок 
- 2) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Владение языком → выбрать команду  →  . Заполнить диалоговое окно:



Анализируем результат: 3 сотрудника отдела АСУ владеют английским языком

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	п/п	Фамилия	Им	Отчество	Пол	Образование	Отдел	Должность	Оклад	владение иностранным языком
11	10	Сотников	Николай	Николаевич	м	высшее	АСУ	программист	30000	английский, немецкий
32	31	Жирнов	Максим	Максимович	м	среднее профессиональное	АСУ	сетевой администратор	18000	английский, немецкий
33	32	Горлова	Ольга	Ивановна	ж	среднее профессиональное	АСУ	сетевой администратор	18000	английский

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Выполните задания на работу фильтра в файле Фильтр.xls на указанных листах:

Ситуация 7: Определить, есть ли в организации женщины с окладом выше среднего.

Ситуация 8: Определить, есть ли женщины-сотрудники, кто празднует день рождения в марте.

Ситуация 9 Определить, производились ли в феврале со склада #002 товары заказчику Звезда.

Ситуация 10 Определить, кому отгружались ли товары 8 марта со склада #001.

Ситуация 11 На основании списка товаров определить, какие блузки или топы имеются в наличии размеров S и XS.

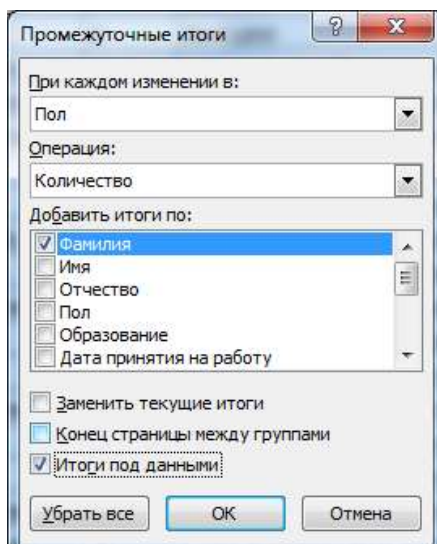
ЧАСТЬ 3 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ

Ситуация 1. На основе данных списка о сотрудниках организации установить, сколько мужчин и сколько женщин работают в организации.

Шаг 1: Требуется определить КОЛИЧЕСТВО фамилий сотрудников с одинаковым значением поля ПОЛ

Шаг 2. Выполняем сортировку по полю ПОЛ.

Шаг 3. Выполняем команду л.Данные → Промежуточные Итоги. Устанавливаем параметры подведения итогов:



Шаг 4. Отображаем данные 2 уровня

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1											
20	26			ж	Количество						
63	24			и	Количество						
54	50				Общее количество						

Ситуация 2. На основе данных таблицы установить, сколько сотрудников имеют одинаковый уровень образования

ШАГ 1: Требуется выяснить КОЛИЧЕСТВО фамилий сотрудников с одинаковым значением поля ОБРАЗОВАНИЕ

ШАГ 2. Выполняем сортировку по полю ОБРАЗОВАНИЕ.

ШАГ 3. Выполняем команду Л.Данные→Промежуточные Итоги.

Устанавливаем параметры подведения итогов:

При каждом изменении в:

Образование

Операция:

Количество

Добавить итоги по:

☒ Фамилия

☐ Имя

☐ Отчество

☐ Пол

☐ Образование

☐ Дата принятия на работу

☒ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

☒ Итоги под данными

ШАГ 4. Отображаем данные 2 уровня

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
1											
20	20				высшее	Количество					
36	12				среднее профессиональное	Количество					
54	18				среднее специальное	Количество					
63	50				Общее количество						

Ситуация 3. На основе данных таблицы установить средний оклад в каждом отделе организации

ШАГ 1: Требуется выяснить среднее значение поля ОКЛАД для сотрудников с одинаковым значением поля ОТДЕЛ

ШАГ 2. Выполняем сортировку по полю ОТДЕЛ.

ШАГ 3. Выполняем команду Л.Данные→Промежуточные Итоги. Устанавливаем параметры подведения итогов:

При каждом изменении в:

Отдел

Операция:

Среднее

Добавить итоги по:

☐ Дата принятия на работу

☐ Отдел

☐ Должность

☒ Оклад

☐ Дата рождения

☐ Количество детей

☒ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

☒ Итоги под данными

Убрать все OK Отмена

ШАГ 4. Отображаем данные 2 уровня

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
4							администрация	Среднее	47 500,00 Р		
9							АСУ	Среднее	21 000,00 Р		
17							АХЧ	Среднее	10 571,43 Р		
22							бухгалтерия	Среднее	27 500,00 Р		
26							лаборатория	Среднее	20 000,00 Р		
37							производственный	Среднее	19 214,29 Р		
48							Общее среднее		20 020,00 Р		

Ситуация 4. Требуется определить максимальный оклад для сотрудников каждого уровня образования

ШАГ 1: Требуется выяснить МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ сотрудников с одинаковым значением поля ОБРАЗОВАНИЕ

ШАГ 2. Выполняем сортировку по полю ОБРАЗОВАНИЕ.

ШАГ 3. Выполняем команду л.Данные→Промежуточные Итоги.
Устанавливаем параметры подведения итогов:

При каждом изменении в:

Образование

Операция:

Максимум

Добавить итоги по:

☐ Образование

☐ Дата принятия на работу

☐ Отдел

☐ Должность

☒ Оклад

☐ Дата рождения

☒ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

☒ Итоги под данными

Шаг 4. Отображаем данные 2 уровня

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
23					высшее	Максимум			50 000,00 Р		
36					среднее профессиональное	Максимум			28 000,00 Р		
54					среднее специальное	Максимум			35 000,00 Р		
55					Общий максимум				50 000,00 Р		

Ситуация 5. Требуется определить минимальный оклад сотрудников, работающих в каждом отделе

ШАГ 1: Требуется выяснить МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ сотрудников с одинаковым значением поля ОТДЕЛ

ШАГ 2. Выполняем сортировку по полю ОТДЕЛ.

ШАГ 3. Выполняем команду л.Данные→ПромежуточныеИтоги.
Устанавливаем параметры подведения итогов:

При каждом изменении в:

Отдел

Операция:

Минимум

Добавить итоги по:

☐ Дата принятия на работу

☐ Отдел

☐ Должность

☒ Оклад

☐ Дата рождения

☐ Количество детей

☐ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

☒ Итоги под данными

ШАГ 4. Отображаем данные 2 уровня

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
4							администрация	Минимум	45 000,00 Р		
5							АСУ	Минимум	18 000,00 Р		
17							АХЧ	Минимум	10 000,00 Р		
22							бухгалтерия	Минимум	15 000,00 Р		
26							лаборатория	Минимум	20 000,00 Р		
37							производственный	Минимум	13 000,00 Р		
38							Общий минимум		10 000,00 Р		

Ситуация 6. На основе данных таблицы установить, сотрудников организации с одинаковым уровнем образования, сколько из них мужчин, сколько женщин

ШАГ 1: Выполняем многоуровневую сортировку списка

Добавить уровень | Удалить уровень | Копировать уровень | Параметры... | Мои данные содержат заголовки

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Образование	Значения
Запен по	Пол	Значения
		От А до Я
		От А до Я

ШАГ 2. Выполняем команду л.Данные→Промежуточные Итоги для первого уровня сортировки (ОБРАЗОВАНИЕ). Устанавливаем параметры подведения итогов:

При каждом изменении в:

Образование

Операция:

Количество

Добавить итоги по:

☒ Фамилия

☐ Имя

☐ Отчество

☐ Пол

☐ Образование

☐ Дата принятия на работу

☒ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

☒ Итоги под данными

ШАГ 3. Выполняем команду л.Данные→Промежуточные Итоги для второго уровня сортировки (ПОЛ). Устанавливаем параметры подведения итогов, не забыв снять флажок ☐ Заменить текущие итоги

При каждом изменении в:

Пол

Операция:

Количество

Добавить итоги по:

☒ Фамилия

☐ Имя

☐ Отчество

☐ Пол

☐ Образование

☐ Дата принятия на работу

☐ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

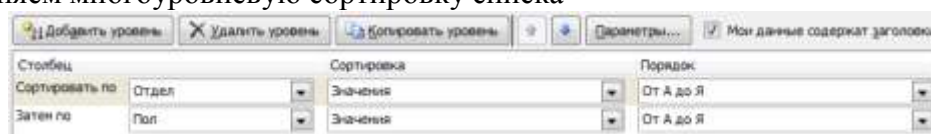
☒ Итоги под данными

ШАГ 4. Используя кнопки структуры, отображаем результат

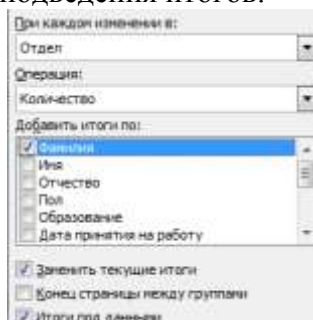
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Образование	Дата принятия на работу	Отдел	Должность	Оклад	Дата рождения	Количество детей
8		У			ж	Количество					
23		13			м	Количество					
24		20			высшее	Количество					
34		9			ж	Количество					
38		3			м	Количество					
39		12			среднее профессиональное	Количество					
50		10			ж	Количество					
59		8			м	Количество					
60		18			среднее специальное	Количество					
61		50			Общее количество						

Ситуация 7. На основе данных таблицы установить, сколько мужчин и женщин работает в каждом отделе.

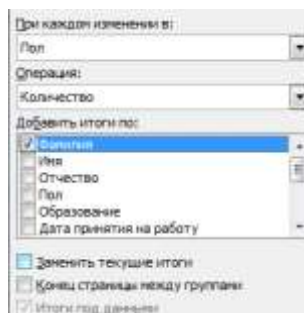
ШАГ 1: Выполняем многоуровневую сортировку списка



ШАГ 2. Выполняем команду л.Данные→Промежуточные Итоги для первого уровня сортировки (ОТДЕЛ). Устанавливаем параметры подведения итогов:



ШАГ 3. Выполняем команду л.Данные→Промежуточные Итоги для второго уровня сортировки (ПОЛ). Устанавливаем параметры подведения итогов, не забыв снять флажок ☐ Заменить текущие итоги



Шаг 4. Используя кнопки структуры, отображаем результат.

	А	В	С	Д	Е	Ж	З	И
	Фамилия	Пол	Образование	Отдел	Должность	Склад	Дата рождения	Количество детей
1		ж	Количество					
2		м	Количество					
3		2	ж	администрация	Количество			
4		2	м	Количество				
5		4		АСУ	Количество			
6		2	ж	Количество				
7		5	м	Количество				
8		2	ж	Количество				
9		2	м	Количество				
10		4		бухгалтерия	Количество			
11		1	ж	Количество				
12		4	м	Количество				
13		5		лаборатория	Количество			
14		18	ж	Количество				
15		10	м	Количество				
16				производственный	Количество			
17		50		Общее количество				

Корректируем текстовые данные в ячейках для дальнейшего использования.

	А	В	С	Д	Е	Ж	З	И
	Фамилия	Пол	Образование	Отдел	Должность	Склад	Дата рождения	Количество детей
1		1	женщин					
2		1	мужчин					
3		2		ВСЕГО администрация				
4		2	женщин					
5		2	мужчин					
6		4		ВСЕГО АСУ				
7		2	женщин					
8		5	мужчин					
9		7		ВСЕГО АХЧ				
10		2	женщин					
11		2	мужчин					
12		4		ВСЕГО бухгалтерия				
13		1	женщин					
14		4	мужчин					
15		5		ВСЕГО лаборатория				
16		18	женщин					
17		10	мужчин					
18				ВСЕГО производственный				
19		26		Общее количество				
20		50						

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

На соответствующих листах файла *Итоги.xls* выполнить подведение промежуточных и многоуровневых итогов, которые позволяют ответить на вопросы каждой ситуации.

Ситуация 8: На какую сумму были заключены договоры с каждым заказчиком?

Ситуация 9: На какую сумму были проданы товары в каждом месяце?

Ситуация 10: Какое количество договоров заключил каждый менеджер?

Примечание: Договором считать каждую запись с ненулевым значением в поле Продано

Ситуация 11: Сколько договоров в каждом месяце было выполнено с каждым заказчиком?

Примечание: Договором считать каждую запись с ненулевым значением в поле Продано

Ситуация 12: На какую сумму в каждом месяце отгружено товаров с каждого склада?

ЧАСТЬ 4. СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Операция создания сводных таблиц является альтернативой выполнения команды Промежуточные итоги. Будем рассматривать варианты создания сводных таблиц на основе данных, расположенных на различных листах файла *Сводные.xlsx*

Будут рассмотрены те же ситуации, для которых в качестве способа решения была выбрана операция промежуточные итоги.

Ситуация 1. На основе данных таблицы установить, сколько мужчин и сколько женщин работают в организации.

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ, выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

Выборить таблицу или диапазон

Таблица или диапазон: **СОТРУДНИКИ!\$A\$1:\$K\$51**

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

На новом листе

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

Фильтр отчета

- не заполняем;

Названия столбцов

- перетаскиваем поле ПОЛ;

Названия строк

- не заполняем;

Σ Значения

- перетаскиваем поле ФАМИЛИЯ,

по умолчанию для текстовых полей используется функция КОЛИЧЕСТВО

Результат:

	A	B	C	D
1				
2				
3	Названия столбцов			
4	ж	м	Общий итог	
5	Количество по полю Фамилия	26	24	50

Внешний вид сводной таблицы может быть другой, если поле ПОЛ установить в качестве названия строк. В результате получим таблицу следующего вида:

	A	B
1		
2		
3	Названия строк	Количество по полю Фамилия
4	ж	26
5	м	24
6	Общий итог	50

В построенную сводную таблицу можно вставить дополнительные вычисления: ДОЛЯ ОТ ОБЩЕЙ СУММЫ. Для этого еще раз в качестве полей-значений указываем поле ФАМИЛИЯ, для которого изменяем  Параметры полей значений... (команда вызывается щелчком по требуемому полю,

расположенному в области Σ Значения). На вкладке *Дополнительные вычисления* устанавливаем $\frac{\text{Доля от общей суммы}}$).

Сводная таблица приобретает вид:

	A	B	C
1			
2			
3	Значения		
4	Названия строк	Количество по полю Фамилия	Количество по полю Фамилия2
5	ж	26	52,00%
6	м	24	48,00%
7	Общий итог	50	100,00%

Ситуация 2. На основе данных таблицы установить, сколько сотрудников имеют одинаковый уровень образования

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ,

выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

☒ Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон:

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

☒ На новый лист

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

- Фильтр отчета - не заполняем;
- Названия столбцов - не заполняем;
- Названия строк - перетаскиваем поле ОБРАЗОВАНИЕ;
- Σ Значения - перетаскиваем поле ФАМИЛИЯ,

по умолчанию для текстовых полей используется функция КОЛИЧЕСТВО

	A	B
1		
2		
3	Названия строк	Количество по полю Фамилия
4	высшее	20
5	среднее профессиональное	12
6	среднее специальное	18
7	Общий итог	50

Результат:

Ситуация 3. На основе данных таблицы установить средний оклад в каждом отделе организации

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ,

выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

☒ Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон:

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

☒ На новый лист

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

- Фильтр отчета - не заполняем;
 - Названия столбцов - не заполняем;
 - Названия строк - перетаскиваем поле ОТДЕЛ
 - Σ Значения - перетаскиваем поле ОКЛАД,
- по умолчанию для числовых полей используется функция СУММА.

Изменяем её на СРЕДНЕЕ, выбрав Параметры полей значений...

Там же устанавливаем Числовой формат – Денежный.

	A	B
1		
2		
3	Названия строк	Среднее по полю Оклад
4	администрация	47 500,00 Р
5	АСУ	21 000,00 Р
6	АХЧ	10 571,43 Р
7	бухгалтерия	27 500,00 Р
8	лаборатория	20 000,00 Р
9	производственный	19 214,29 Р
10	Общий итог	20 020,00 Р

Результат:

Аналогично ситуации 1 установим Дополнительные вычисления.

Рассчитаем, во сколько раз средний оклад в отделе отличается от среднего оклада в целом по организации. Для этого еще раз в качестве полей-значений указываем поле ОКЛАД, для которого изменяем  Параметры полей значений... . Функцию СУММА заменяем на СРЕДНЕЕ. На вкладке

Дополнительные вычисления устанавливаем  Доля от общей суммы , устанавливаем числовой формат с 3 десятичными знаками). Название столбца заменим по смыслу.

Сводная таблица принимает вид:

	А	В	С
1			
2			
3	Значения		
4	Названия строк	Среднее по полю Оклад	Относительно среднего оклада
5	администрация	47 500,00 Р	2,373
6	АСУ	21 000,00 Р	1,049
7	АХЧ	10 571,43 Р	0,528
8	бухгалтерия	27 500,00 Р	1,374
9	лаборатория	20 000,00 Р	0,999
10	производственный	19 214,29 Р	0,960
11	Общий итог	20 020,00 Р	1,000

Ситуация 4. Требуется определить максимальный оклад для сотрудников каждого уровня образования

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ, выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон:

СОТРУДНИКИ!\$A\$1:\$K\$51

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

На новый лист

ШАГ 2:

Шаг 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

-  Фильтр отчета - не заполняем;
-  Названия столбцов - не заполняем;
-  Названия строк - перетаскиваем поле ОБРАЗОВАНИЕ
-  Значения - перетаскиваем поле ОКЛАД,

изменяем функцию на МАКСИМУМ, выбрав  Параметры полей значений... , устанавливаем Денежный числовой формат.

	А	В
1		
2		
3	Названия строк	Максимум по полю Оклад
4	высшее	50 000,00 Р
5	среднее профессиональное	28 000,00 Р
6	среднее специальное	35 000,00 Р
7	Общий итог	50 000,00 Р

Результат:

Ситуация 5. Требуется определить минимальный оклад сотрудников, работающих в каждом отделе

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ, выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон:

СОТРУДНИКИ!\$A\$1:\$K\$51

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

На новый лист

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

-  Фильтр отчета - не заполняем;
 -  Названия столбцов - не заполняем;
 -  Названия строк - перетаскиваем поле ОТДЕЛ
 -  Значения - перетаскиваем поле ОКЛАД,
- изменяем функцию на МИНИМУМ, выбрав  Параметры полей значений... , устанавливаем Денежный числовой формат.

	A	B
1		
2		
3	Названия строк	Минимум по полю Оклад
4	администрация	45 000,00 Р
5	АСУ	18 000,00 Р
6	АХЧ	10 000,00 Р
7	бухгалтерия	15 000,00 Р
8	лаборатория	20 000,00 Р
9	производственный	13 000,00 Р
10	Общий итог	10 000,00 Р

Результат:

Ситуация 6. На основе данных таблицы установить, сотрудников организации с одинаковым уровнем образования, сколько из них мужчин, сколько женщин

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ,
выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

☒ Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон: **СОТРУДНИКИ!\$A\$1:\$K\$55**

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

☒ На новый лист

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

- Фильтр отчета - не заполняем;
- Названия столбцов - перетаскиваем поле ПОЛ;
- Названия строк - перетаскиваем поле ОБРАЗОВАНИЕ
- Значения - перетаскиваем поле ФАМИЛИЯ. Функцию КОЛИЧЕСТВО для текстового поля не изменяем.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Количество по полю Фамилия	пол		
4	Названия строк	ж	м	Общий итог
5	высшее	7	13	20
6	среднее профессиональное	9	3	12
7	среднее специальное	10	8	18
8	Общий итог	26	24	50

Результат:

Для анализа данных неважно, как расположены данные ПОЛ и ОБРАЗОВАНИЕ. Поэтому сводная таблица может иметь другой вид, если названия строк и столбцов поменять местами:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Количество по полю Фамилия	пол			
4	Названия строк	высшее	среднее профессиональное	среднее специальное	Общий итог
5	ж	7	9	10	26
6	м	13	3	8	24
7	Общий итог	20	12	18	50

Возможен еще один вариант сводной таблицы для текущей ситуации. В ней поля ОБРАЗОВАНИЕ и ПОЛ являются названиями строк:

	A	B
1		
2		
3	Названия строк	Количество по полю Фамилия
4	= высшее	20
5	ж	7
6	м	13
7	= среднее профессиональное	12
8	ж	9
9	м	3
10	= среднее специальное	18
11	ж	10
12	м	8
13	Общий итог	50

Ситуация 7. На основе данных таблицы установить, сколько мужчин и женщин работает в каждом отделе

ШАГ 1: переходим в любую ячейку списка СОТРУДНИКИ,
выполняем команду л.Вставка→Сводная таблица.

Выберите данные для анализа

☒ Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон: **СОТРУДНИКИ!\$A\$1:\$K\$55**

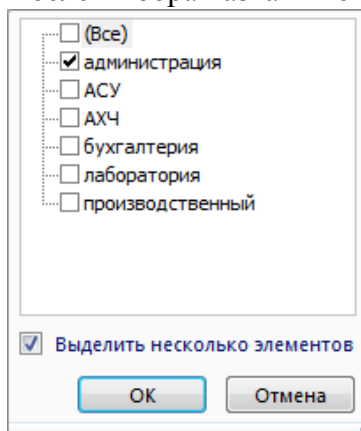
Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

☒ На новый лист

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

Аналогично ситуации 6, внешний вид сводной таблицы может отличаться, в зависимости от определения, какое поле является заголовками строк, а какое – заголовками столбцов. Выберем наиболее интересный вариант представления с использованием фильтра отчета. Фильтр отчета позволяет скрывать данные, не соответствующие фильтру. В нашей ситуации сведения по каждому отделу будут отображаться после выбора названия отдела в фильтре отчета:



- Фильтр отчета - перетаскиваем поле ОТДЕЛ
- Названия столбцов - не заполняем;
- Названия строк - перетаскиваем поле ПОЛ
- Значения - перетаскиваем поле ФАМИЛИЯ (функция Количество нас устраивает)

Результат (в фильтре отчета выбран отдел Производственный):

	А	В
1	Отдел	производственный
2		
3	Названия строк	Количество по полю Фамилия
4	ж	18
5	м	10
6	Общий итог	28

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

На основе данных списка данных с листа ЗАКАЗЫ файла Сводные таблицы.xls построить сводные таблицы, дающие ответ на вопрос. Каждую сводную таблицу строить на отдельном листе, имя которого соответствует номеру решаемой ситуации.

- Ситуация 8:** По данным сводной таблицы необходимо понимать, на какую сумму осуществил продажи каждый менеджер в каждом месяце.
- Ситуация 9:** По данным сводной таблицы необходимо понимать, на какую сумму в каждом месяце отгружено товаров с каждого склада.
- Ситуация 10:** По данным сводной таблицы необходимо иметь возможность провести анализ по каждому дню месяца, какие заказчики, с какого склада и на какую сумму отгружали товар.
- Ситуация 11:** По данным сводной таблицы необходимо иметь возможность для каждого менеджера определять, какое количество договоров выполнено с заказчиками и на какую общую сумму.

Примечание: в качестве полей значений использовать два раза поле Продано. Но один раз использовать функцию Сумма, второй раз – Количество.

Форма предоставления результата: файл с результатами выполнения сортировки, фильтрации, консолидации, промежуточные итоги, сводные таблицы, консолидация

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №17

VBA: создание и выполнение макросов в MS Excel

Цель: освоить технологию записывать и выполнять макросы в MS Excel

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Записать макрос для автоматического ввода текста в ячейку

Ситуация: Вам несколько раз в день необходимо передавать распоряжения в бухгалтерию. Каждое распоряжение должно заканчиваться строками вида:

Отв. исп. Петрова М.М.		
т. 5555		

Задание:

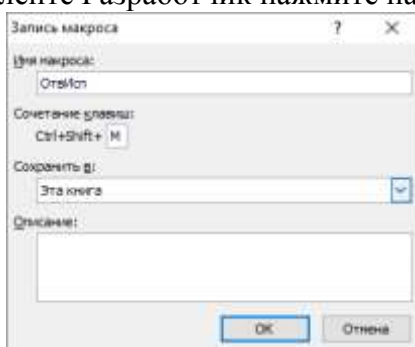
Напишите при помощи макрорекордера макрос ОтвИсп, который бы автоматически подставлял информацию об ответственном исполнителе в активную ячейку, а информацию о телефоне — в ячейку ниже (вместо "Петрова М.М." подставьте вашу фамилию).

Созданный вами макрос должен быть доступен для текущей книги Excel.

Созданный вами макрос должен запускаться по нажатию клавиш Ctrl+Shift+M.

Решение:

1. Откройте Excel и выделите на листе любую пустую ячейку.
2. Сохраните файл, указав тип файла С ПОДДЕРЖКОЙ МАКРОСОВ
3. На ленте Разработчик нажмите на кнопку Относительная ссылка и начните запись макроса:



- Введите в текущую ячейку на листе Excel текст "Отв. Исп. ваши_ФИО", например, "Отв. Исп. Петрова М.М.". Перейдите на ячейку ниже и введите текст "т. 5555".
 - Нажмите на кнопку «Остановить запись» на панели макрорекордера.
4. Проверьте работу макроса.
 5. Откройте редактор VBE
 6. Добавьте управляющую кнопку, которая выполнит макрос после клика по ней запустится макрос ОтвИсп:
 - На ленте разработчик выполните команду Вставить – Элемент управления формы– Кнопка
 - Назначьте выполнение макроса
 - Проверьте работу кнопки

Задание 2. Создать макрос для отгадывания загадки

Создайте макрос Загадка1, который откроет окно с текстом загадки и просит ввести ответ.

Если ответ верный, появляется сообщение ВЕРНО!

Если ответ неверный, появляется сообщение НЕ УГАДАЛ!

1. Перейдите на Лист 2. Откройте редактор VBE

2. Создайте новый модуль

3. Введите текст макроса

Sub загадка1()

Dim TheWord As String

TheWord = InputBox("Кто возьмет билетов пачку, тот получит ... ", "какое слово пропущено")

If TheWord = "водокачку" Then

MsgBox "верно"

Else

MsgBox "не угадал"

End If

End Sub

4. Добавьте на рабочий лист кнопку, запускающую макрос с загадкой

5. Отредактируйте текст макроса, чтобы в случае верного ответа он отобразился в ячейке B1

Подсказка:

после строчки **MsgBox "верно"**

добавьте строку **Worksheets("Лист2").Cells(1, 2) = TheWord**

Задача для самостоятельного выполнения:

Добавьте макрос Загадка2 для разгадывания второй загадки (произвольной)

Задание 4. Создать для фильтрации данных списка

1. Откройте файл Заказы, перейдите на лист1.

2. Переименуйте диапазон A9:F363 и переименуйте его в ДАННЫЕ.

3. Запишите макрос, который включает фильтр для этого списка с данными и устанавливает фильтр по столбцу F на любого заказчика.

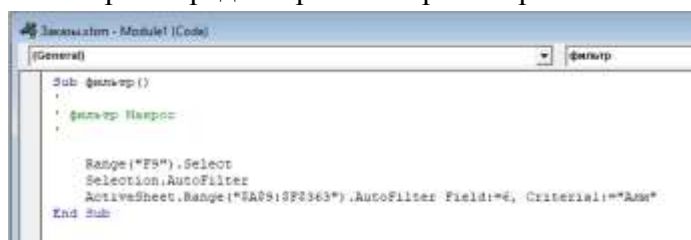
a. л.Разработчик – Запись макроса

b. включить фильтр

c. установить фильтр на столбец Заказчик с любым значением

d. остановите запись макроса

4. Откройте редактор VBE. Просмотрите запись макроса



Range("F9").Select	Переход в ячейку F9
Selection.AutoFilter	Установка автофильтра
ActiveSheet.Range("\$A\$9:\$F\$363").AutoFilter	в диапазоне \$A\$9:\$F\$363 установи фильтр
Field:=6	по полю в шестом столбце
Criteria1:="Али"	Значение Али

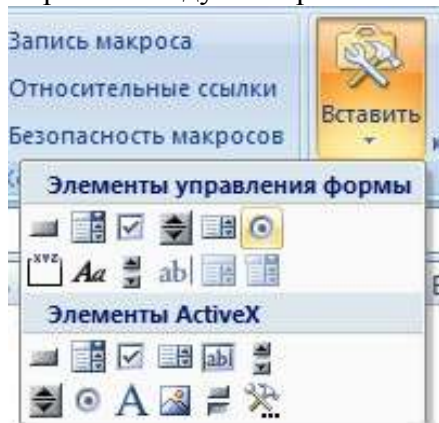
Так как диапазон A9:F363 мы переименовывали можно заменить его адрес на имя, т.е. в строке `ActiveSheet.Range "$A$9:$F$363")` заменить на `ActiveSheet.Range("ДАННЫЕ")`

Чтобы критерий отбора можно было брать равным значению из определенной ячейки (например, J1) исправим `Criteria1:="Али"` на `Criteria1:=Range("J1")`.

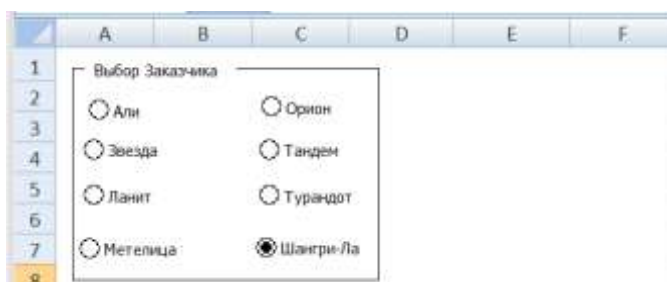
Вернитесь в Excel, на листе Заказы в ячейку J1 введите значение Орион и проверьте работу макроса.

5. Добавим в начало листа (строки 1-8) элементы управления для смены критерия фильтрации. Объединим ячейки A1:A8.

Через команду л.Разработчик – Вставить –Элемент управления, выберем Переключатель



Сделаем первый переключатель, а остальные будем копировать. Должно получиться 8 переключателей с названием каждого заказчика.



Можно обвести элементом Группа

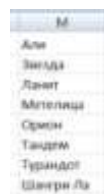
6. Теперь необходимо связать значение переключателя со значением в ячейке J1. Выделяем первый переключатель Али и в контекстном меню привязываем к ячейке J2. Покликаем переключатели и увидим, что для каждого заказчика определен номер, который отображается в ячейке J2

Али	1
Звезда	2
Ланит	3
Метелица	4
Орион	5
Тандем	6
Турандот	7
Шангри-Ла	8

В последующем надо необходимо, чтобы ячейка J1 (макрос там будет брать критерий фильтра) изменяла название заказчика в зависимости от установленного переключателя.

Если это делать с помощью функции ЕСЛИ, то будет 7 вложений, так как у нас 8 вариантов заказчиков.

Будем использовать функцию ИНДЕКС.



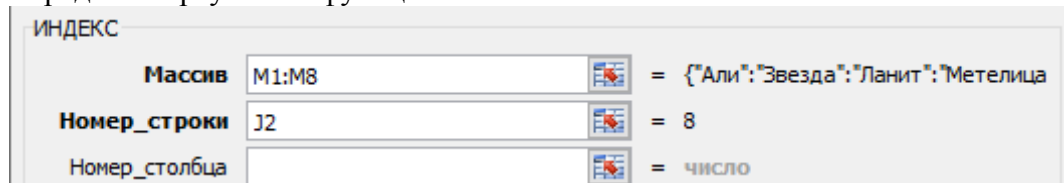
М
Али
Звезда
Ланит
Метелица
Среки
Тацери
Туриндо
Шанри-Ла

Введем в диапазон M1:M8 все наши варианты заказчика .

В ячейку J1 введем функцию ИНДЕКС, в качестве списка аргументов выберем первый



Определим аргументы функции:



Теперь при изменении переключателя в ячейке J1 будет меняться название заказчика. А это нам и требовалось.

Удерживая Ctrl выделите все переключатели и через контекстное меню выполните команду Назначить макрос, назначьте макрос Фильтр.

Проверьте, что при выборе другого заказчика в переключении фильтр отображает только ячей При необходимости столбцы J и M можно скрыть.

Записать макрос, который отменит фильтр в имеющейся таблице.

Добавить кнопку , запускающую этот макрос и разместить ее рядом с переключателями.

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №18

VBA: создание пользовательских форм в MSExcel

Цель: освоить технологию разработки пользовательских форм

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

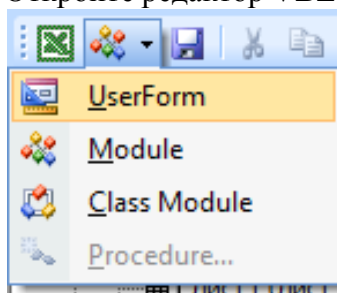
У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать форму для решения квадратного уравнения

1. Перейдите на лист3.
2. Откройте редактор VBE. Выполните создание формы

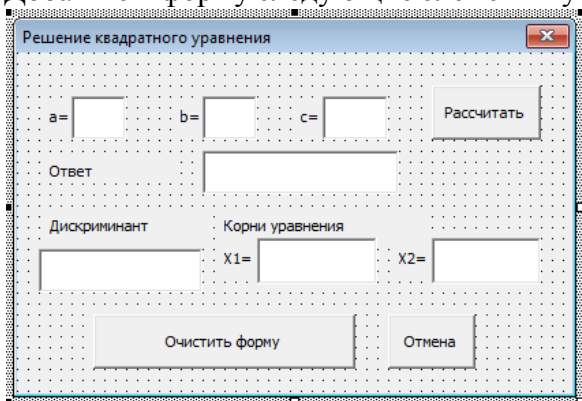


3. В окне свойства формы определите пользовательское имя формы

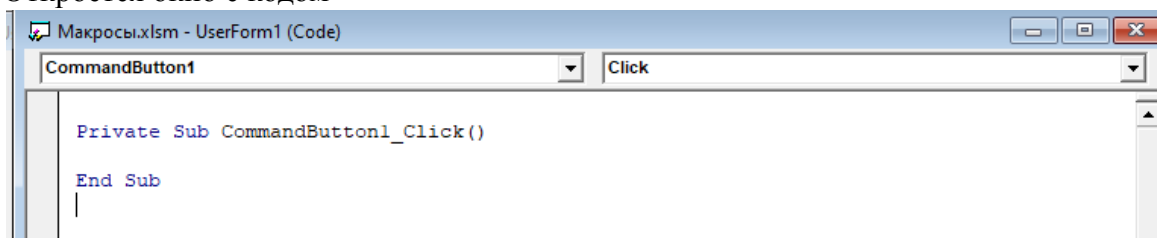
Caption	Решение квадратного уравнения
---------	-------------------------------

ВНИМАНИЕ: не изменять свойство (Name)

4. Добавьте в форму следующие элементы управления



5. Щелчок по кнопке **Рассчитать** должен проводить расчеты
Выполните двойной клик по кнопке
Откроется окно с кодом



Между служебными словами начала и конца процедуры введите код

```
Dim a, b, c, d, x1, x2
```

```
a = TextBox1.Value
```

```
b = TextBox2.Value
```

```
c = TextBox3.Value
```

```
d = b ^ 2 - 4 * a * c
```

```
If d >= 0 Then
```

```
If d > 0 Then
```

```
    x1 = (-b + d ^ 0.5) / (2 * a)
```

```
    x2 = (-b - d ^ 0.5) / (2 * a)
```

```
    TextBox4 = d
```

```
    TextBox7 = "два корня"
```

```
    TextBox5 = x1
```

```
    TextBox6 = x2
```

```
Else
```

```
    x1 = (-b) / (2 * a)
```

```
    TextBox4 = d
```

```
    TextBox7 = "один корень"
```

```
    TextBox5 = x1
```

```
    TextBox6 = ""
```

```
End If
```

```
Else
```

```
    TextBox7 = "корней нет"
```

```
    TextBox5 = ""
```

```
    TextBox6 = ""
```

```
End If
```

6. Клик по кнопке **Отмена** должен закрывать окно

Выполните двойной клик по кнопке **Отмена**, между служебными словами начала и конца процедуры введите код

```
Private Sub CommandButton2_Click()
```

```
UserForm1.Hide
```

```
End Sub
```

7. Клик по кнопке **Очистить форму** должен очищать все поля.

Выполните двойной клик по кнопке **Очистить форму**,

между служебными словами начала и конца процедуры введите код, который во все текстовые поля (NextBox) напишет пробел

```

Private Sub CommandButton3_Click()

    TextBox1 = ""
    TextBox2 = ""
    TextBox3 = ""
    TextBox4 = ""
    TextBox5 = ""
    TextBox6 = ""
    TextBox7 = ""

End Sub

```

8. Для того, что форма отображалась на листе 3, как только пользователь перейдет на лист необходимо для листа3 определить процедуру

```

Sub Worksheet_Activate()
    UserForm1.Show
End Sub

```

Проверить работу формы, выполнив решения уравнений

The image displays four screenshots of a Windows form titled "Решение квадратного уравнения" (Quadratic Equation Solver). Each screenshot shows the form with different input values for coefficients a, b, and c, and the resulting solution.

Скриншот	a	b	c	Дискриминант	Корни уравнения	Ответ
1 (Top Left)	1	2	3		X1=, X2=	корней нет
2 (Top Right)	1	-4	4	0	X1= 2, X2=	один корень
3 (Bottom Left)	1	4	0	16	X1= 0, X2= -4	два корня
4 (Bottom Right)	1	-5	6	1	X1= 3, X2= 2	два корня

Each form includes a "Рассчитать" (Calculate) button, an "Очистить форму" (Clear form) button, and an "Отмена" (Cancel) button. The "Ответ" (Answer) field displays the result of the calculation.

Задание 2. Создать форму для ввода данных в конец таблицы

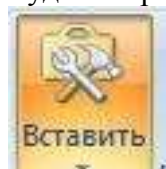
1. Откройте файл Заказы (1)
2. Проверить работу переключателей на значение фильтра и кнопки на снятие фильтрации
3. Перейти в редактор VBA. Создать новую пользовательскую форму UserForm1
4. Установить параметр **Caption** Новая запись

Разместить следующие элементы

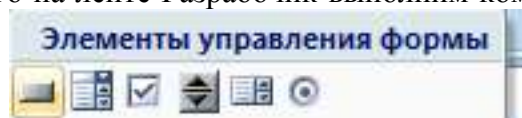
- **День:** ComboBox1
- **Месяц:** ComboBox2
- **Склад:** два переключателя OptionButton1 и OptionButton2
- **Сумма сделки:** TextBox1
- **Менеджер:** ListBox1
- **Заказчик:** ComboBox3
- Кнопка **Добавить запись:** CommandButton1
- Кнопка **Заккрыть:** CommandButton2
- Подписи к элементам: Label

Пример размещения Элементов и подписей к ним:

5. Вернемся на лист Заказы и добавим кнопку, которая будет открывать форму.



Для этого на ленте Разработчик выполним команду



Кнопка

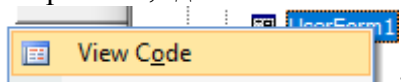
На примере это кнопка 37. В диалоговом окне выбираем команду Создать и попадаем в редактор VBA. Пропишем команду, которая будет открывать форму при щелчке по кнопке:

```
Sub Кнопка37_Щелчок ()
    UserForm1.Show
End Sub
```

Вернитесь на лист Заказы, измените текст в кнопке на Новая запись и проверьте работу кнопки.

Теперь необходимо ввести значения, которые будут предлагаться при заполнении формы.

6. Перейдите в редактор VBA, для элемента UserForm вызовите контекстное меню и

выполните команду 

7. Откроется окно кода



8. Измените в правом списке команду Click на команду



И введите текст макроса , который будет определять значения из списков в форме:

```
ComboBox1.Clear  
ComboBox1.AddItem "1"  
ComboBox1.AddItem "2"
```

.... Ввести все промежуточные значения от 3 до 29

```
ComboBox1.AddItem "31"
```

```
ComboBox2.Clear  
ComboBox2.AddItem "Январь"  
ComboBox2.AddItem "Февраль"  
ComboBox2.AddItem "Март"
```

```
ListBox1.Clear  
ListBox1.AddItem "Волина"  
ListBox1.AddItem "Дубинин"  
ListBox1.AddItem "Иванов"  
ListBox1.AddItem "Михайлов"  
ListBox1.AddItem "Петров"
```

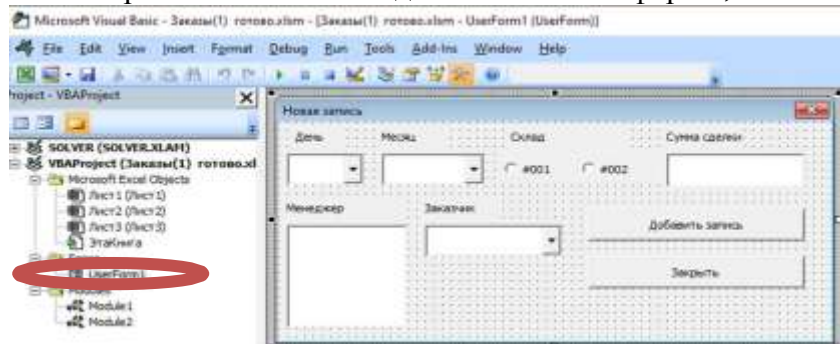
```
ComboBox3.Clear  
ComboBox3.AddItem "Али"  
ComboBox3.AddItem "Звезда"  
ComboBox3.AddItem "Ланит"  
ComboBox3.AddItem "Метелица"  
ComboBox3.AddItem "Орион"  
ComboBox3.AddItem "Тандем"  
ComboBox3.AddItem "Турандот"  
ComboBox3.AddItem "Шангри -Ла"
```

```
End Sub
```

Проверить, что все варианты предлагаются при заполнении, можно кликнув



9. В окне проектов выполнить двойной клик по форме , чтобы открылся внешний вид формы:



10. Выполните двойной клик по кнопке **Заккрыть** и напишите макрос, который будет закрывать форму

```
Private Sub CommandButton2_Click()
UserForm2.Hide
End Sub
```

11. Выполните двойной клик по кнопке **Добавить запись** и напишите макрос, который будет определять в какое место таблицы будет добавлена новая строка с введенными в форму данными:

NumberS = WorksheetFunction.CountA(Range("A:A")) + 9	Определение номера строки, в которую вводить новую запись
Cells(NumberS, 1) = ComboBox2.Value	В эту строку в столбец 1 ввести значение из ComboBox2 (месяц)
Cells(NumberS, 2) = ComboBox1.Value	В эту строку в столбец 2 ввести значение из ComboBox1 (день)
If OptionButton1.Value = True Then Cells(NumberS, 3) = "#001"	В эту строку в столбец 3 ввести значение #001, если включен переключатель 1
If OptionButton2.Value = True Then Cells(NumberS, 3) = "#002"	В эту строку в столбец 3 ввести значение #002, если включен переключатель 2
Cells(NumberS, 4) = TextBox1.Value	В эту строку в столбец 4 ввести значение из TextBox1 (сумма)
Cells(NumberS, 5) = ListBox1.Value	В эту строку в столбец 5 ввести значение из ListBox1 (менеджер)
Cells(NumberS, 6) = ComboBox3.Value	В эту строку в столбец 6 ввести значение из ComboBox3 (заказчик)

Запись макроса должна иметь вид:

```
Private Sub CommandButton1_Click()

NumberS = WorksheetFunction.CountA(Range("A:A")) + 9
Cells(NumberS, 2) = ComboBox1.Value
Cells(NumberS, 1) = ComboBox2.Value
If OptionButton1.Value = True Then Cells(NumberS, 3) = "#001"
If OptionButton2.Value = True Then Cells(NumberS, 3) = "#002"
Cells(NumberS, 4) = TextBox1.Value
Cells(NumberS, 5) = ListBox1.Value
Cells(NumberS, 6) = ComboBox3.Value
```

12. Сохранить файл, закрыть окно VBA, проверить работу кнопки и фильтра.
 13. Добавить в список месяцев все остальные месяцы года.
 14. Показать работу преподавателю

Форма представления результата: документы (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №19

Табличный процессор MSExcel Контрольная работа №2

Цель: обобщение и систематизация данных по работе с электронными таблицами

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Выполнить простые расчеты в таблице Квартиры

1. Открыть файл Квартиры в сетевой папке.
2. Переименовать лист в ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ. Отформатировать таблицу (границы, выравнивание, перенос текста).
3. Для полей *Общая площадь, кв_м*, *Кухня, кв_м* установить числовой формат с 2 десятичными знаками.
4. Для поля *Цена, руб.* установить денежный формат без десятичных знаков.
5. В отдельном столбце рассчитать стоимость одного квадратного метра (*Стоимость 1 кв.м.=Цена, руб / Общая площадь, м*). Установить денежный формат.

Сравнить с образцом:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Адрес	Район	Кол-во комнат	Общая площадь, кв_м	Кухня, кв_м	Этаж	Балкон	Год постройки	Цена, руб	Стоимость 1 кв.метра
2	Ленина 12-12	Ленинский	1	33.0	9.0	10	л	2000	815 000 Р	24 697 Р
3	Московская 15-45	Ленинский	1	40.0	8.6	12	л	1998	750 000 Р	18 750 Р
4	Меркса 152-56	Правобережный	1	40.0	8.0	2	л	2000	900 000 Р	22 500 Р
5	Завенягина 1-123	Орджоникидзевский	1	40.0	7.2	2	л	1970	820 000 Р	20 500 Р
6	Вокзальная 11-45	Ленинский	1	40.5	8.8	2	л	2000	785 000 Р	19 383 Р
7	Грязнова 33/1-44	Правобережный	1	41.0	9.0	2	б	1999	990 000 Р	24 146 Р
8	Завенягина 4-78	Орджоникидзевский	2	63.0	6.0	5	б	1972	1 650 000 Р	26 190 Р
9	Колыкова 14-5	Орджоникидзевский	2	48.0	6.2	4	л	1973	1 300 000 Р	27 083 Р
10	Завенягина 6-15	Орджоникидзевский	2	62.0	8.0	4	л	1986	1 700 000 Р	27 419 Р
11	Гагарина 12-45	Правобережный	2	48.0	9.0	3	б	1968	1 350 000 Р	28 125 Р
12	Труда 15-4	Орджоникидзевский	2	50.0	5.7	4	б	1966	1 450 000 Р	29 000 Р
13	Доменщиков 5-55	Орджоникидзевский	2	47.0	9.4	3	б	2000	1 420 000 Р	30 213 Р
14	Меркса 145-7	Правобережный	2	52.0	6.0	4	б	1970	1 600 000 Р	30 769 Р
15	Правды 14-45	Правобережный	2	42.2	7.2	2	л	1965	1 300 000 Р	30 806 Р
16	Меркса 145-78	Правобережный	2	58.3	11.0	4	л	2000	1 800 000 Р	30 875 Р
17	Грязнова 45-9	Правобережный	2	51.0	13.0	4	л	2000	1 590 000 Р	31 176 Р
18	Труда 17-5	Орджоникидзевский	2	48.0	8.0	3	л	1956	1 500 000 Р	31 250 Р
19	Московская 45-14	Ленинский	2	49.9	7.5	4	л	2000	1 560 000 Р	31 263 Р
20	Корова 14-56	Орджоникидзевский	2	42.6	7.2	2	л	1992	1 350 000 Р	31 690 Р
21	Галиуллина 25-4	Орджоникидзевский	2	50.3	7.2	4	л	1981	1 600 000 Р	31 809 Р
22	Московская 5-45	Ленинский	2	50.0	8.6	4	н	1998	1 600 000 Р	32 000 Р
23	Дружбы 4-89	Правобережный	2	43.0	6.2	3	л	1968	1 400 000 Р	32 558 Р
24	Корова 2-56	Орджоникидзевский	3	63.0	7.0	5	л	1990	2 000 000 Р	31 746 Р
25	Сиреневый 4-78	Орджоникидзевский	3	64.0	9.0	5	л	2000	1 950 000 Р	30 469 Р
26	Гагарина 3-56	Правобережный	3	66.0	8.4	5	б	1970	2 120 000 Р	32 121 Р
27	Ручьева 3-71	Орджоникидзевский	3	66.0	7.5	5	л	1987	2 200 000 Р	33 333 Р
28	Завенягина 4-78	Орджоникидзевский	3	69.5	6.0	6	б	1970	2 300 000 Р	33 094 Р
29	Меркса 34-8	Ленинский	3	70.0	7.3	6	л	1981	2 100 000 Р	30 000 Р
30	Грязнова 3-56	Правобережный	3	70.0	9.0	6	л	1972	1 990 000 Р	28 429 Р
31	Грязнова 41-67	Правобережный	3	70.0	9.0	6	л	2000	1 980 000 Р	28 286 Р
32	Меркса 167-9	Орджоникидзевский	3	73.0	8.6	6	л	1980	2 050 000 Р	28 082 Р
33	Труда 15-6	Орджоникидзевский	3	76.0	9.0	8	л	2000	2 200 000 Р	28 947 Р
34	Лазурная 3	Орджоникидзевский	4	78.0	13.5	7	л	2000	2 500 000 Р	32 051 Р
35	Чудесная 5	Орджоникидзевский	4	78.0	9.0	8	л	2000	2 450 000 Р	31 410 Р
36	Женщина 12	Орджоникидзевский	4	89.0	7.0	7	л	1978	2 550 000 Р	28 652 Р

Задание 2. Выполнить расчеты в таблице Квартиры с использованием абсолютной адресации

1. Создать копию листа ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ и переименовать в ДОЛЛАРЫ.
2. Добавить четыре пустые строки в начале таблицы.
3. Первую строку объединить и ввести заголовок таблицы ОТЧЕТ О ПРОДАЖАХ. ЯНВАРЬ.
4. В отдельной ячейке Н2 ввести значение курса доллара (57,35р.).
5. Отформатировать таблицу и шапку таблицы, и рассчитать Цену и Стоимость 1 кв.м в рублях и в долларах.

Образец оформления шапки таблицы и первые две строки таблицы:

ОТЧЕТ О ПРОДАЖАХ. ЯНВАРЬ											
									курс доллара	57,35р.	
Адрес	Район	Кол-во комнат	Общая площадь, кв.м	Кухня, кв.м	Этаж	Балкон	Год постройки	Цена		Стоимость 1 квадратра	
								в рублях	В долларах	в рублях	В долларах
Ленина 12-12	Ленинский	1	33.0	9.0	10 л		2000	815 000.00 Р	14 210.99	24 696.97 Р	430.64
Московская 15-45	Ленинский	1	40.0	8.6	12 л		1998	750 000.00 Р	13 077.59	18 750.00 Р	326.94

Задание 3. Выполнить сортировку таблицы Квартиры

1. Создать копию листа ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ переименовать его в СОРТИРОВКА.
2. Выполнить многоуровневую сортировку таблицы таким образом, чтобы по каждому району сначала отображались 1-комнатные квартиры, затем 2-комнатные, затем 3-комнатные и т.д. по убыванию Цены квартиры

Адрес	Район	Кол-во комнат	Общая площадь, кв.м	Кухня, кв.м	Этаж	Балкон	Год постройки	Цена, руб	Стоимость 1 квадратра
Ленина 12-12	Ленинский	1	33.0	9.0	10 л		2000	815 000 Р	24 697 Р
Вокзальная 11-45	Ленинский	1	40.5	8.8	2 л		2000	785 000 Р	19 383 Р
Московская 15-45	Ленинский	1	40.0	8.6	12 л		1998	750 000 Р	18 750 Р
Московская 5-45	Ленинский	2	50.0	8.6	4 л		1998	1 600 000 Р	32 000 Р
Московская 45-14	Ленинский	2	49.9	7.5	4 л		2000	1 560 000 Р	31 263 Р
Маркса 34-8	Ленинский	3	70.0	7.3	6 л		1981	2 100 000 Р	30 000 Р
Завенягина 1-123	Орджоникидзевский	1	40.0	7.2	2 л		1970	820 000 Р	20 500 Р
Завенягина 6-15	Орджоникидзевский	2	62.0	8.0	4 л		1986	1 700 000 Р	27 419 Р
Завенягина 4-78	Орджоникидзевский	2	63.0	6.0	5 л		1972	1 650 000 Р	26 190 Р
Галицкая 25-4	Орджоникидзевский	2	50.3	7.2	4 л		1981	1 600 000 Р	31 809 Р
Труда 17-5	Орджоникидзевский	2	48.0	8.0	3 л		1956	1 500 000 Р	31 250 Р
Труда 15-4	Орджоникидзевский	2	50.0	5.7	4 л		1966	1 450 000 Р	29 000 Р
Доменишкова 5-55	Орджоникидзевский	2	47.0	9.4	3 л		2000	1 420 000 Р	30 213 Р
Корова 14-56	Орджоникидзевский	2	42.6	7.2	2 л		1992	1 350 000 Р	31 690 Р
Колыкова 14-5	Орджоникидзевский	2	48.0	6.2	4 л		1973	1 300 000 Р	27 083 Р
Завенягина 4-78	Орджоникидзевский	3	69.5	6.0	6 л		1970	2 300 000 Р	33 094 Р
Ручьева 3-71	Орджоникидзевский	3	66.0	7.5	5 л		1987	2 200 000 Р	33 333 Р
Труда 15-6	Орджоникидзевский	3	76.0	9.0	8 л		2000	2 200 000 Р	28 947 Р
Маркса 167-9	Орджоникидзевский	3	73.0	8.6	6 л		1980	2 050 000 Р	28 082 Р
Корова 2-56	Орджоникидзевский	3	63.0	7.0	5 л		1990	2 000 000 Р	31 746 Р
Сиреневый 4-78	Орджоникидзевский	3	64.0	9.0	5 л		2000	1 950 000 Р	30 469 Р
Жемчужная 12	Орджоникидзевский	4	89.0	7.0	7 л		1978	2 550 000 Р	28 652 Р
Пазурная 3	Орджоникидзевский	4	78.0	13.5	7 л		2000	2 500 000 Р	32 051 Р
Чудесная 5	Орджоникидзевский	4	78.0	9.0	8 л		2000	2 450 000 Р	31 410 Р
Грязнова 33/1-44	Правобережный	1	41.0	9.0	2 л		1999	990 000 Р	24 146 Р
Маркса 152-56	Правобережный	1	40.0	8.0	2 л		2000	900 000 Р	22 500 Р
Маркса 145-78	Правобережный	2	58.3	11.0	4 л		2000	1 800 000 Р	30 875 Р
Маркса 145-7	Правобережный	2	52.0	6.0	4 л		1970	1 600 000 Р	30 769 Р
Грязнова 45-9	Правобережный	2	51.0	13.0	4 л		2000	1 590 000 Р	31 176 Р
Дружбы 4-89	Правобережный	2	43.0	6.2	3 л		1968	1 400 000 Р	32 558 Р
Гагарина 12-45	Правобережный	2	48.0	9.0	3 л		1968	1 350 000 Р	28 125 Р
Правды 14-45	Правобережный	2	42.2	7.2	2 л		1965	1 300 000 Р	30 806 Р
Гагарина 3-56	Правобережный	3	66.0	8.4	5 л		1970	2 120 000 Р	32 121 Р
Грязнова 3-56	Правобережный	3	70.0	9.0	6 л		1972	1 990 000 Р	28 429 Р
Грязнова 41-67	Правобережный	3	70.0	9.0	6 л		2000	1 980 000 Р	28 286 Р

Задание 4. Выполнить фильтрацию данных таблицы Квартиры

1. Создать копию листа ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ переименовать его в ФИЛЬТРАЦИЯ. Установить фильтр и показать (результат скопировать ниже):
 - Все двухкомнатные квартиры с лоджией.
 - Квартиры в Орджоникидзевском районе, цена которых ниже среднего
 - 2 или 3-комнатные квартиры с лоджией, не в Ленинском районе с кухней не менее 7 кв.м., цена которых не более 2000000 рублей

**Задание 5. Выполнить операцию промежуточные итоги
на основе данных таблицы Квартиры**

1. Создать копию листа ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, переименовать его в ИТОГИ-1.
2. Используя команду промежуточные итоги рассчитать среднюю стоимость квартир каждого типа (1,2,3,4 комнатных). При необходимости добавить пояснения.
3. На основании полученных данных построить гистограмму, отражающую среднюю цену квартир каждого типа.



4. Создать копию листа ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, переименовать его в ИТОГИ-2.
5. Используя команду промежуточные итоги рассчитать **количество** квартир каждого типа (1,2,3,4 комнатных). При необходимости добавить/изменить пояснения.
6. На основании полученных данных построить круговую диаграмму, отражающую долю продаж квартир каждого типа.



Задание 6. Выполнить посторенние сводных таблиц на основе данных таблицы Квартиры

1. На основе данных листа ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ создать на отдельном листе сводную таблицу, отражающую среднюю стоимость за 1 кв.метр квартир каждого типа в каждом районе. Установить денежный формат данных.

Названия строк	Среднее по полю Стоимость 1 кв.метра
Ленинский	26 015,37 Р
1	20 943,23 Р
2	31 631,26 Р
3	30 000,00 Р
Орджоникидзевский	29 607,76 Р
1	20 500,00 Р
2	29 331,90 Р
3	30 945,20 Р
4	30 704,41 Р
Правобережный	29 071,92 Р
1	23 323,17 Р
2	30 718,22 Р
3	29 611,83 Р
Общий итог	28 823,51 Р

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №20

Назначение системы подготовки презентации. Разработка презентации: макеты оформления и разметки

Цель: освоить технологию исправления стандартных макетов слайдов при создании презентации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

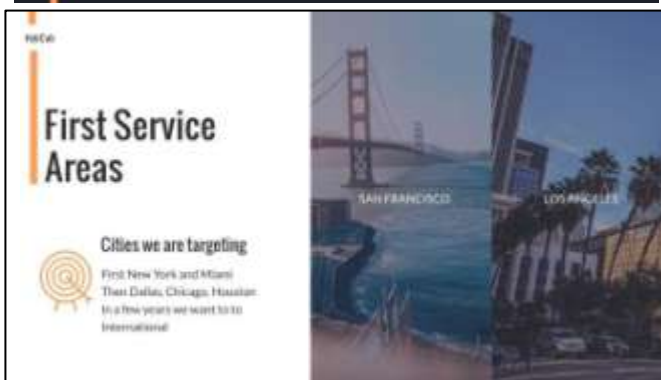
Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft PowerPoint, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1: Добавить в макет брендбука МГТУ слайды указанной структуры

Макет 1:



Макет 2:



Макет 3:



Порядок выполнения работы:

1. Откройте шаблон презентацию брендбука МГТУ с горизонтальной полосой для размещения заголовка

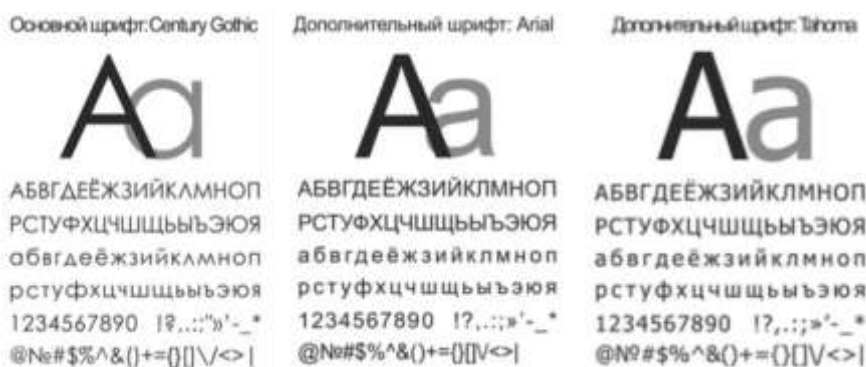
Вариант 1



2. Перейдите на Вкладку Вид, Образец слайдов
3. Скопируйте слайд с разметкой Только заголовков, разместите фирменную полосу МГТУ на заднем плане под заголовком.
4. Скопируйте слайд с разметкой Только заголовков. Разместите соответствующие заполнители для создания макетов. При создании автофигур используйте заливку с использованием фирменных цветов МГТУ им. Г.И. Носова



5. Для всех текстовых элементов примените фирменные шрифты МГТУ им. Г.И. Носова



6. Проверьте созданные макеты, добавив в презентацию соответствующие слайды

Форма представления результата:

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №21

PowerPoint подготовка и оформление портфолио работ средствами компьютерной презентации

Цель: знакомство с приемами формирования портфолио в программе подготовке презентационной графики

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft PowerPoint, методические указания по выполнению практических занятий

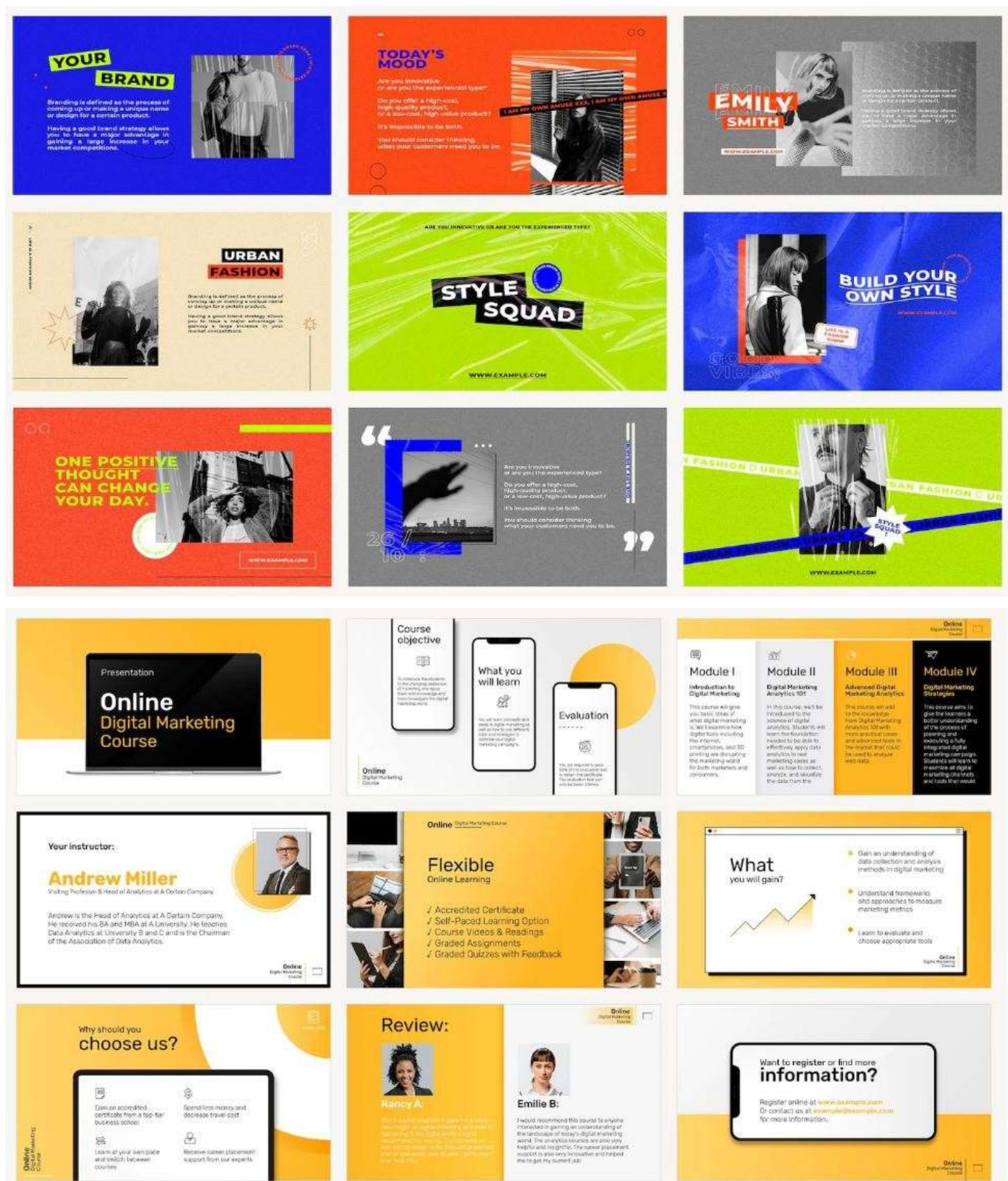
Задание: Оформить портфолио студента, используя программу подготовки презентаций

1. Структура портфолио:
2. Титульный лист
3. Содержание
4. Личная карточка
5. Достижения в учебной деятельности
6. Достижения в научно-исследовательской деятельности
7. Спортивные достижения
8. Общественная деятельность

Порядок выполнения задания:

1. Подобрать подходящий по стилю шаблон презентации на любом ресурсе и скачать его. Примеры макетов:





2. Отобразить и переместить в начало презентации копии слайдов подходящей структуры
3. Заполнить слайды информацией о своих достижениях
4. Используя возможность добавления гиперссылок к объектам добавить возможность просмотра разделов презентации в произвольном порядке.

Форма представления результата: документ (экран)

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена мене 70%.

Практическое занятие №22

Возможности использования аппаратного и программного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста

Цель: знакомство с возможностями использования аппаратного и программного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры, Microsoft PowerPoint, методические указания по выполнению практических занятий

Критерии оценки:

«5» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь, студент отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«4» - практическая работа выполнена полностью, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал не полностью записаны в тетрадь, студент затрудняется отвечать на вопросы преподавателя по теме работы.

«3» - практическая работа выполнена на 70% и более, этапы выполнения работы, алгоритмы и теоретический материал записаны в тетрадь не в полном объеме, студент не отвечает на все вопросы преподавателя по теме работы.

«2» - практическая работа выполнена менее 70%.