

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

Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
08.02.2023г

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

**для обучающихся специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Магнитогорск, 2023

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Информатики и вычислительной техники»  
Председатель Т.Б. Ремез  
Протокол № 6 от 25.01.2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 08.02.2023

### **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 .....                                                                                                                                                                                | 5   |
| 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....                                                                                                                                                                   | 7   |
| Практическое занятие №1 Технические и программные средства информационных технологий ...                                                                                                        | 7   |
| Практическое занятие №2 Поиск информации в Internet .....                                                                                                                                       | 9   |
| Практическое занятие №3 Текстовый процессор MSWord: создание, редактирование и форматирование текстового документа. Настройка параметров MSWord. Защита текстового документа.....               | 12  |
| Практическое занятие №4 Текстовый процессор MSWord: профессиональная работа с текстом: вставка даты и времени, специальных символов, буквицы, рамки .....                                       | 15  |
| Практическое занятие №5 Текстовый процессор MSWord: создание и редактирование таблиц.....                                                                                                       | 21  |
| Практическое занятие №6 Текстовый процессор MSWord: создание текстовых эффектов с помощью встроенного модуля WordArt. Встроенный модуль MicrosoftEquation. Встроенный модуль SmartArt. ....     | 24  |
| Практическое занятие №7 Текстовый процессор MSWord: создание графических объектов.....                                                                                                          | 30  |
| Практическое занятие №8 Текстовый процессор MSWord: работа с большим текстовым документом. Стили. Создание колонтитулов и нумерация страниц, создание автоматического оглавления .....          | 34  |
| Практическое занятие №9 Текстовый процессор MSWord: слияние документов .....                                                                                                                    | 38  |
| Практическое занятие №10 Текстовый процессор MSWord: Контрольная работа №1 .....                                                                                                                | 42  |
| Практическое занятие №11 Табличный процессор MSExcel создание редактирование, форматирование и сохранение электронной таблицы. Настройка параметров MS Excel Защита рабочих листов и книг ..... | 45  |
| Практическое занятие №12 Табличный процессор MSExcel: проведение расчетов в электронной таблице с использованием формул и встроенных функций .....                                              | 49  |
| Практическое занятие №13 Табличный процессор MSExcel: создание и редактирование диаграмм .....                                                                                                  | 58  |
| Практическое занятие №14 Табличный процессор MSExcel: надстройки, пакет анализа .....                                                                                                           | 64  |
| Практическое занятие №15 Табличный процессор MSExcel: решение экономических задач .....                                                                                                         | 70  |
| Практическое занятие №16 Табличный процессор MSExcel: работа с электронной таблицей Excel как с базой данных .....                                                                              | 77  |
| Практическое занятие №17 VBA: создание и выполнение макросов в MSExcel.....                                                                                                                     | 98  |
| Практическое занятие №18 VBA: создание пользовательских форм в MSExcel .....                                                                                                                    | 102 |
| Практическое занятие №19 Табличный процессор MSExcel Контрольная работа №2 .....                                                                                                                | 109 |
| Практическое занятие №20 Назначение системы подготовки презентации. Разработка презентации: макеты оформления и разметки .....                                                                  | 113 |
| Практическое занятие №21 PowerPoint подготовка и оформление портфолио работ средствами компьютерной презентации .....                                                                           | 116 |
| Практическое занятие №22 Использование основных инструментов рисования. Работа со слоями .....                                                                                                  | 119 |
| Практическое занятие №23 PhotoShop. Работа с масками, каналами. Применение различных фильтров .....                                                                                             | 125 |

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Практическое занятие №24 CorelDraw. Создание, редактирование и трансформирование примитивов. Построение кривых. .... | 135 |
| Практическое занятие №25 CorelDraw. Интерактивные инструменты, закрашка рисунков, работа с текстом .....             | 138 |
| Практическое занятие №26 Разработка прототипа мобильного приложения в графическом редакторе.....                     | 142 |

## 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 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ;

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 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 инструментарий 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 PrintScriin).

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 **К** 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.

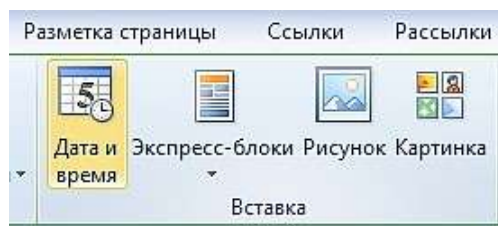
Включите компьютер, войдите в систему и запустите текстовый процессор Microsoft Word. Сохраните новый документ под именем «пр1\_Фамилия.docx».

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

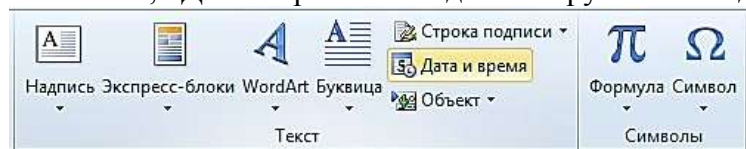
Создайте рамку для страницы, колонтитулы, в верхний колонтитул поместите дату и время, свою фамилию, настройте параметры страницы и параметры рамки страницы так, чтобы колонтитулы не попадали на рамку.

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

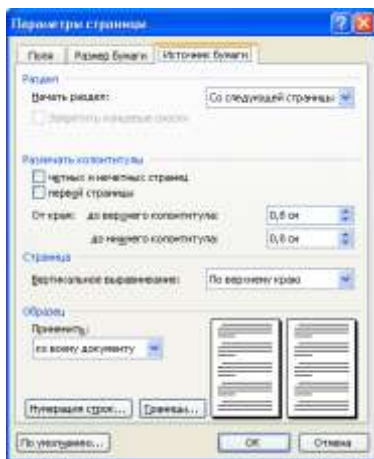
«Перейти к Верхнему (нижнему) колонтитулу» в группе команд «Переходы» контекстной вкладки «Конструктор».



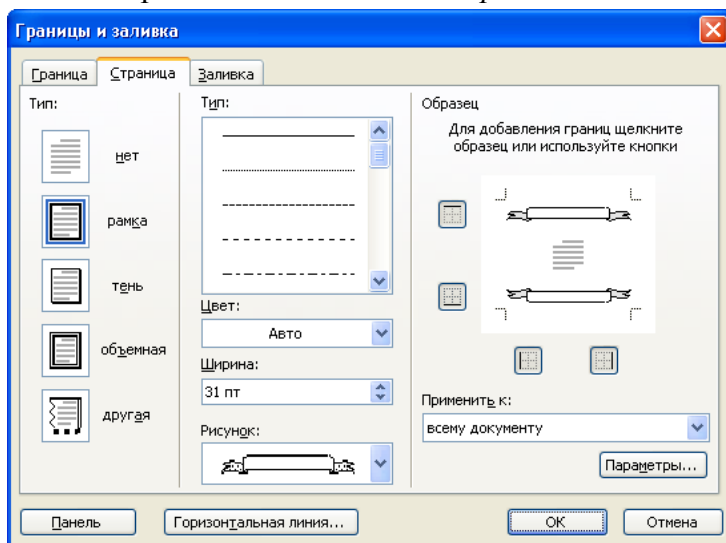
Для вставки Даты и времени в обычный текст, не в колонтитул, выберите на ленте вкладку «Вставка», «Дата и время» находится в группе команд «Текст»:



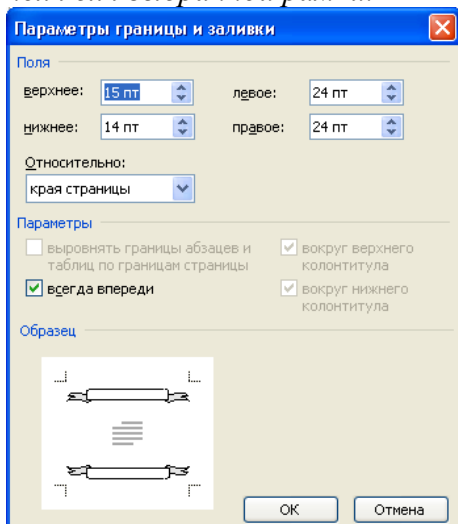
Выполните команду Файл → Печать → Параметры страницы... Здесь на вкладке «Ис-точник бумаги» в группе команд «Различать колонтитулы» можно установить рассто-яние от края страницы до верхнего и нижнего колонтитула, а если установить флажки «Различать колонтитулы» «чётных и нечётных страниц», «первой страницы»,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

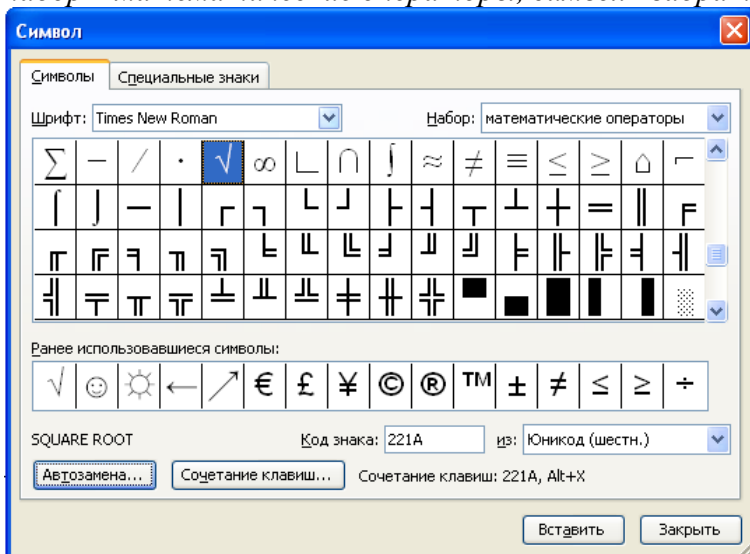


Используя автоформат, наберите текст по образцу:

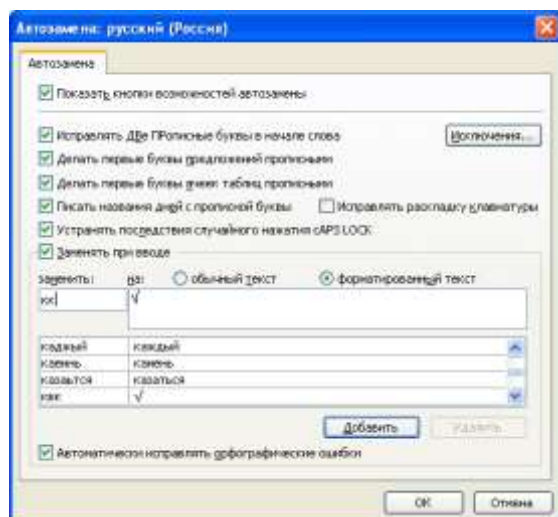
**Внимание:**

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 Квад- ратный), 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 Внимание: (Нажмите ВВОД для вставки) ОК...

Придумайте 5-7 предложений внимicrosoft 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:

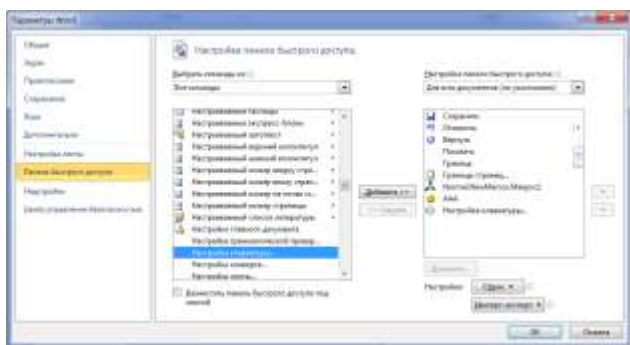
Добавьте на панель быстрого доступа кнопку «Настройка клавиатуры»:

Выполните команду Файл → Параметры → Панель быстрого доступа

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

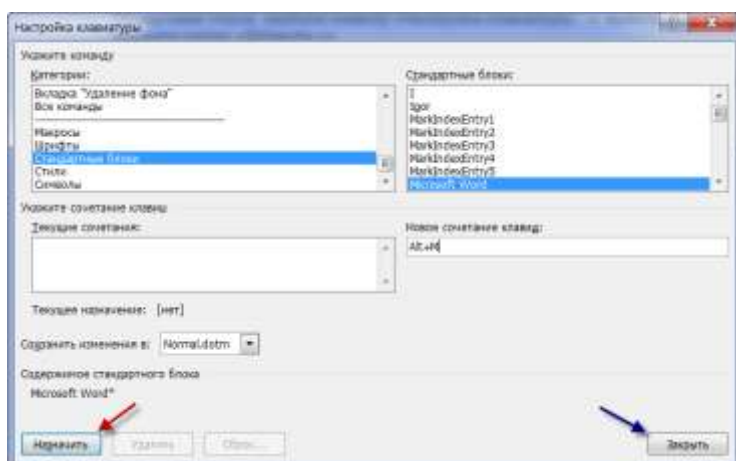
Прокручивая список, найдите команду «Настройка клавиатуры...», выделите её и нажмите кнопку «Добавить»».

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.

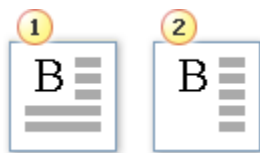
– Обратите внимание: если выбранное вами сочетание клавиш ("горячие клавиши") уже используются иным элементом автотекста, то ниже вы увидите не приметное поле Текущее назначение и тот элемент автотекста, за которым зарезервированы эти горячие клавиши. Просто выберите другое сочетание клавиш. Для этого 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.

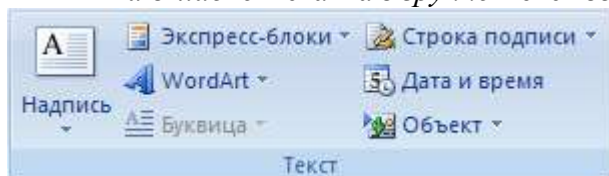


документа или главы — например, для привлечения внимания к информационному бюллетеню или приглашению.

- 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



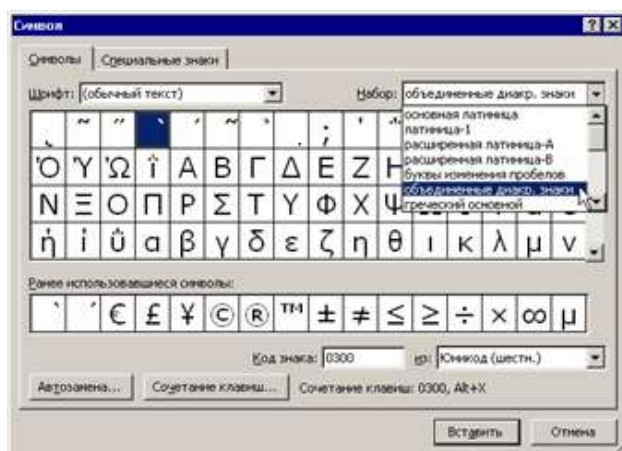
- Выберите параметр В тексте или На поле.

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.

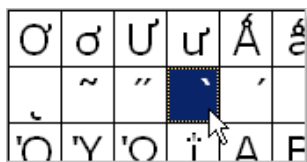
– Это справедливо для локализованной (русской) версии Word. Для англоязычной версии редактора Word вероятно потребуется поставить курсор после буквы, которую нужно выделить.

- 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.

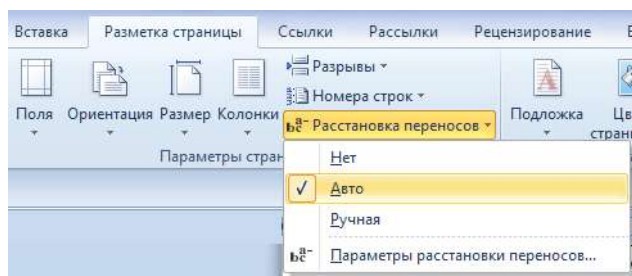
**Второй способ** (путем использования сочетания клавиши или макроса).

– 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 мене 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<br>3, 4 | <b>Текстовый процессор Word for Windows. Загрузка текстового процессора.</b>                                                                                               |                |         |
| 2                 | 2            | 1, 2<br>3, 4 | Лаб. раб. 2. Загрузка текстового процессора. Экран Word. Главное меню. Панели инструментов. Окна диалога                                                                   | T <sub>1</sub> | 10      |
| 3                 | 2            | 5            | Лаб. раб. 3. Правила ввода текста. Создание нового файла                                                                                                                   | T <sub>2</sub> | 10      |
| 4                 | 2            | 7, 8<br>13   | <b>Загрузка и сохранение файлов. Форматы сохранения файлов. Конвертирование файлов других текстовых редакторов</b>                                                         |                |         |
| 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 <sub>3</sub> | 10      |

Таблица 3 – Информация о заказе

| Технические характеристики |                                                                                                                                                                       |                                         |                 | Информация для заказа                   |                                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Печать                     | Технология HP Photo Ret 11 с многослойным наложением цвета 600х600; черная с технологией улучшения разрешения HP (Kyt) 600х600; цветная с технологией HP Photo Ret 11 |                                         |                 | Принтер/Сканер/Копир типа «Все в одном» |                                                                                                   |
|                            |                                                                                                                                                                       |                                         |                 | C6693A                                  | OffisJet<br>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<br>Обычная<br>Наилучшая                                                                                                                                       | 11<br>5.1<br>4.4                        | 8.5<br>3.6<br>1 | 51645A<br>C1876G<br>C1879D<br>54389G    | Большой черный картридж HP<br>Цветной картридж<br>Большой трехцветный картридж<br>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 выпускников. Предлагаемая схема позволяет проверить качество применяемых для оценки сформированности цифровых компетенций средств интеракции и обеспечить их повышение до необходимого уровня, а предлагаемая концепция создания виртуального рабочего кабинета преподавателя вуза может оказаться весьма перспективной, поскольку только обобщает основные проблемы и частично включает пути их решения, требуя дальнейших исследований.

Уровень сформированности компетенции определяется по среднему показателю М.

Таблица 1 – Матрица компетенций

| Цели и дисциплены учебного плана ООП | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл |         |                                                       |                     |                    |                              |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
|                                      | Базовая часть                                     |         |                                                       |                     |                    | Вариативная часть            |
|                                      | Основы философии                                  | История | Инструментальный язык в профессиональной деятельности | Физическая культура | Психология общения | Русский язык и культура речи |
| Наименование компетенции             |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| Профессиональные компетенции         |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.1                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.2                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.3                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.4                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ---                                  |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |

Продолжение таблицы 1

| Цели и дисциплены учебного плана ООП | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл |         |                                                       |                     |                    |                              |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
|                                      | Базовая часть                                     |         |                                                       |                     |                    | Вариативная часть            |
|                                      | Основы философии                                  | История | Инструментальный язык в профессиональной деятельности | Физическая культура | Психология общения | Русский язык и культура речи |
| Наименование компетенции             |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| Профессиональные компетенции         |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.1                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.2                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.3                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ПК 1.4                               |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |
| ---                                  |                                                   |         |                                                       |                     |                    |                              |

Также оценка должна обеспечиваться применением автоматизированной системы оценки уровня качества инженерного 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                   | 1 год (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**

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

**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;

дробь, 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:  $\sqrt[3]{\phantom{x}}$
- 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

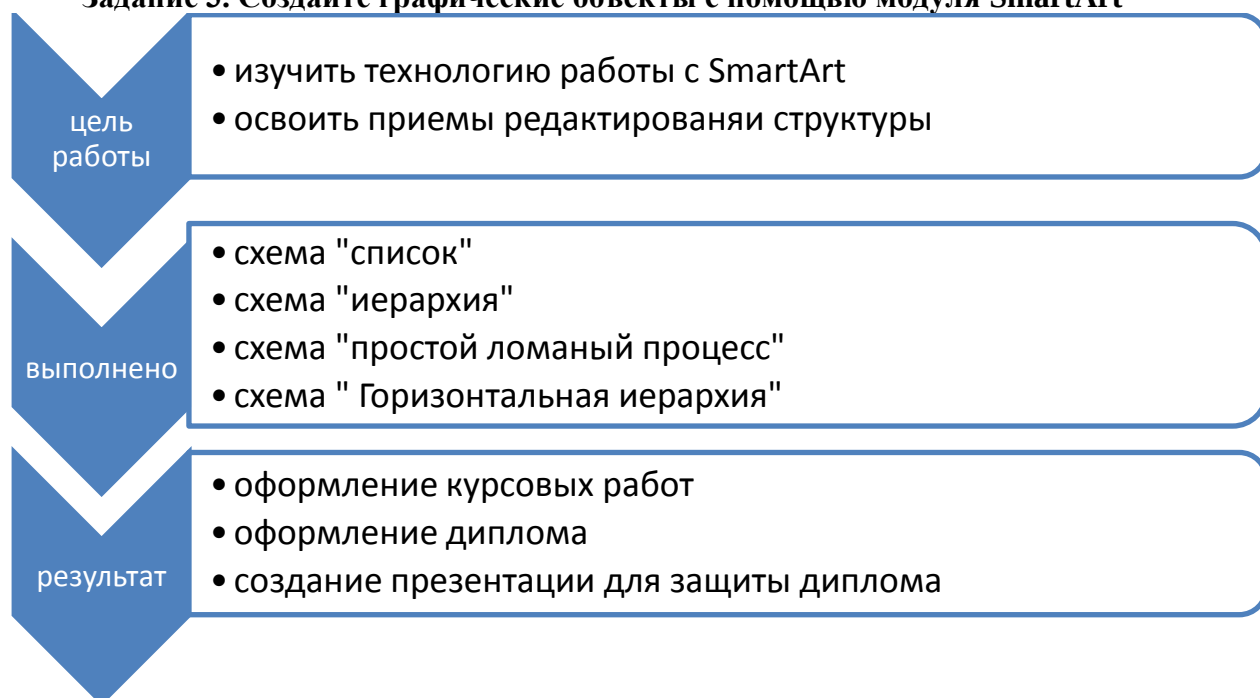


Рисунок 1 – Вертикальный угловой список

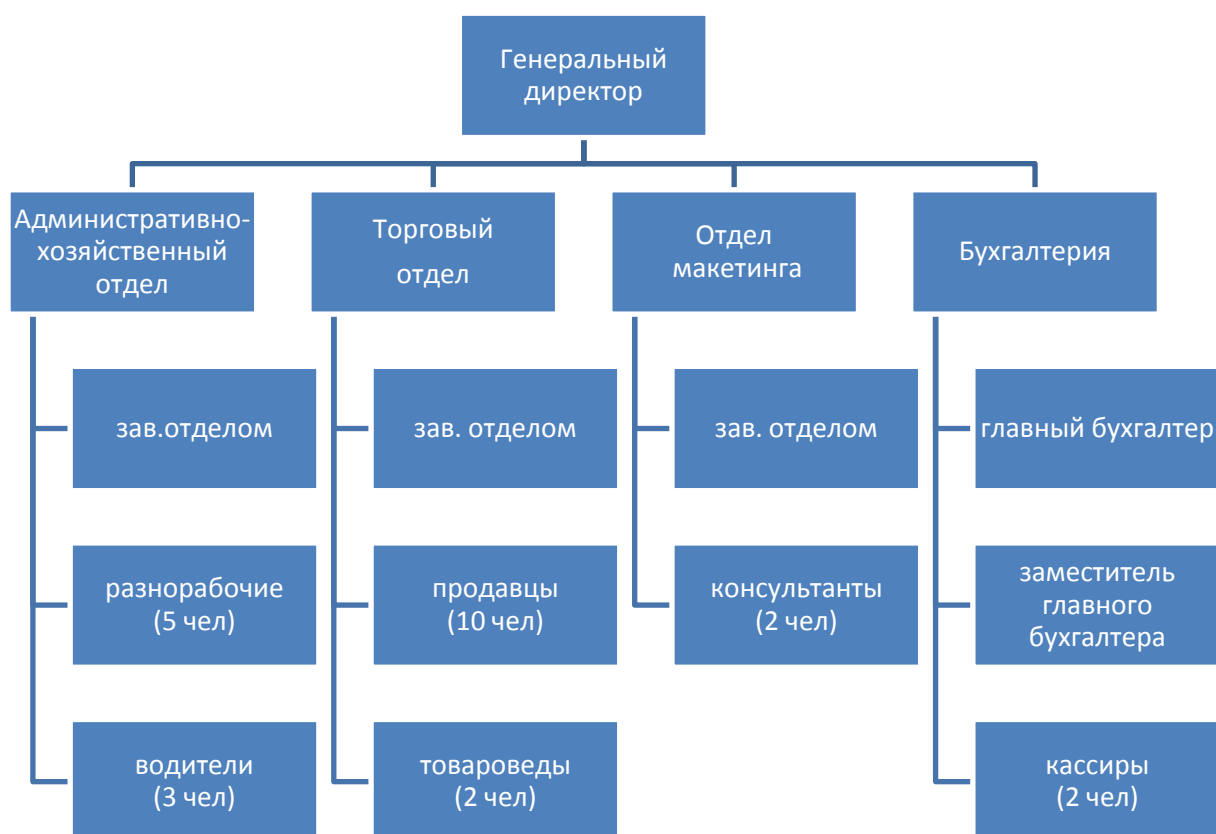


Рисунок 2 – Иерархия (организационная диаграмма) с правосторонним макетом



Рисунок 3 – SmartArt (простой ломанный 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 выданы вычисления 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 срочной ликвидности баланса:

$$QR = \frac{\text{оборотные} - \text{лишние}}{\text{активы} - \text{пассивы}} \quad (2)$$

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 (обрезанная) 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

Рисунок 3 – Группы 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 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.

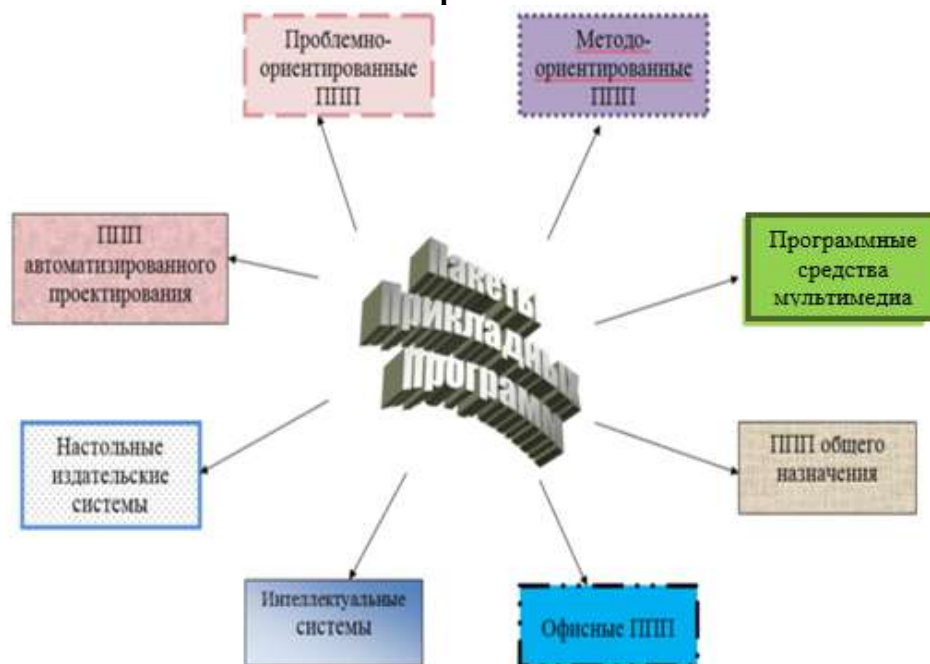


Рисунок 1 – Классификация прикладного программного обеспечения

#### 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.

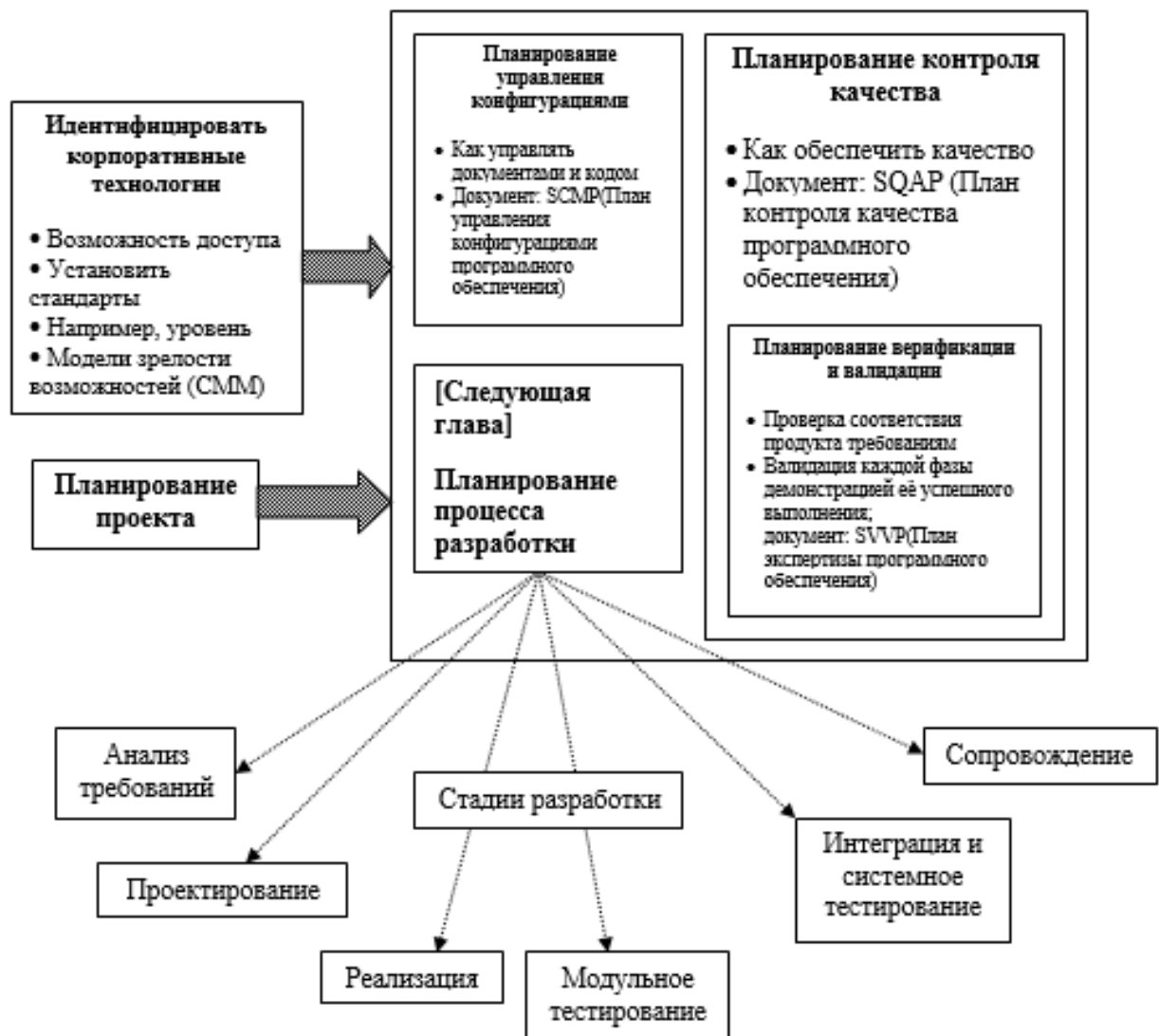


Рисунок 1 – Схема разработки программ

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.

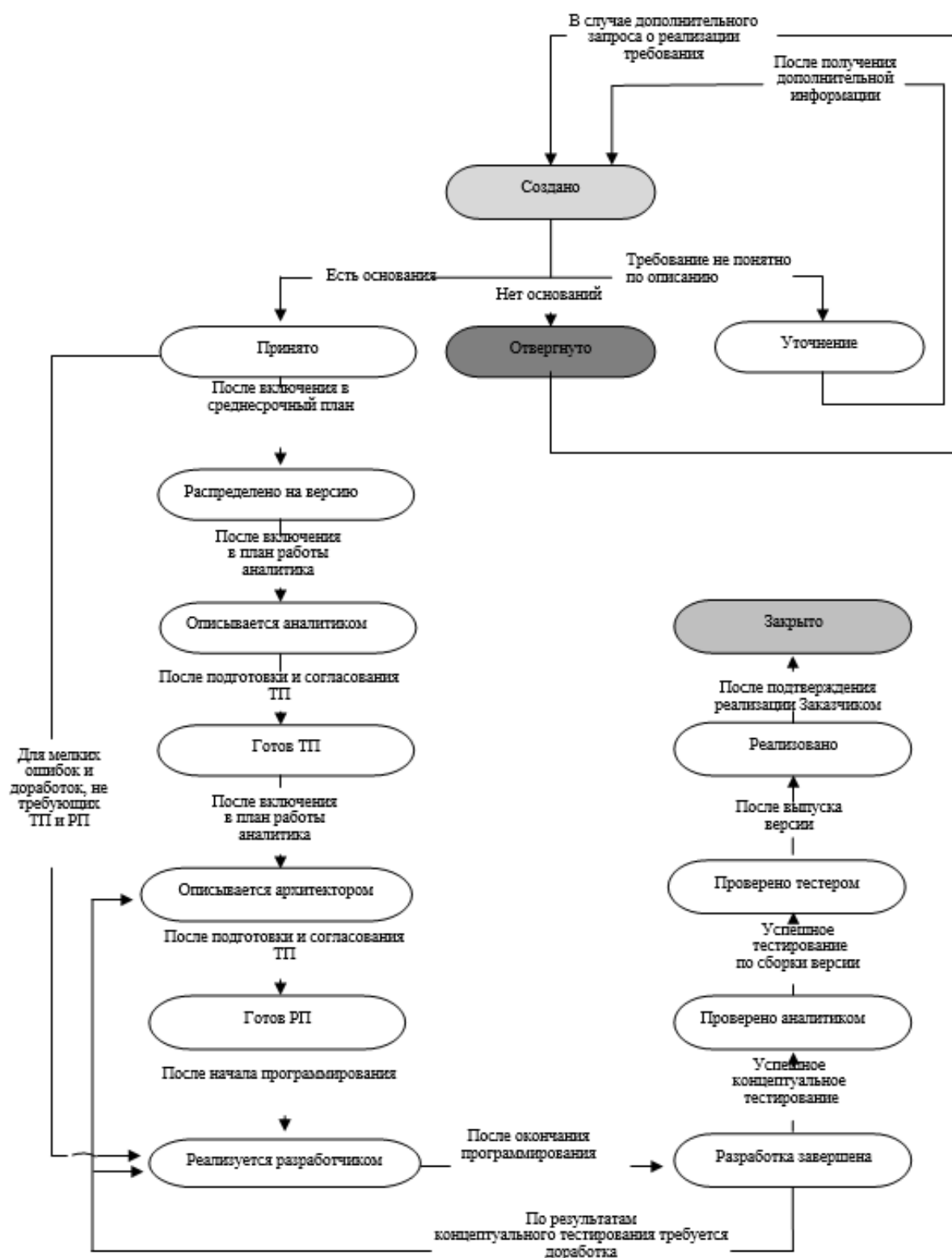


Рисунок 2 – Иерархическая структура групп

**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.

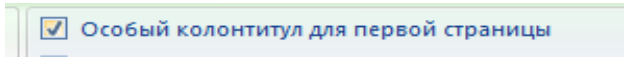
У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

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

#### Задание 1.

##### Оформить страницы текстового документа *Реферат 1.doc*.

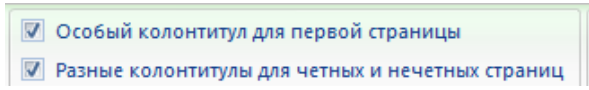
###### Порядок выполнения задания:

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:

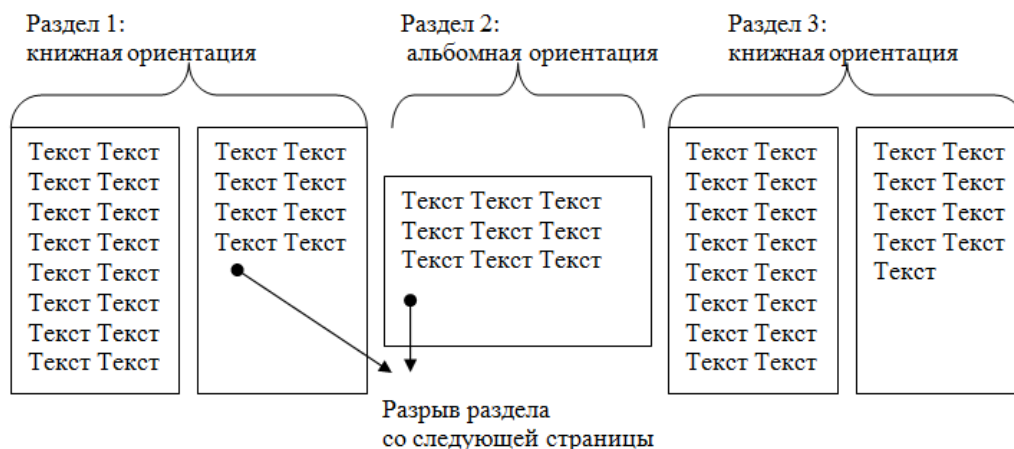
1. Открыть текстовый документ Доклад.doc в сетевой папке.
  2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
  3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажки
- 
4. В область колонтитула первой страницы текст НЕ ВВОДИТЬ  
В область верхнего колонтитула четной страницы ввести текст «Работа в Word»  
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.

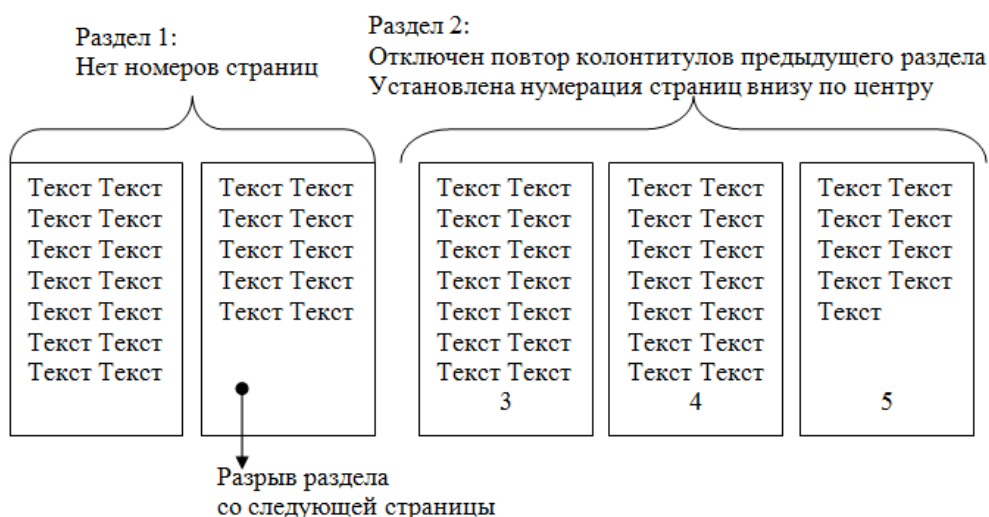
#### Создать пустые текстовые документы с использованием разделов

##### 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:
  - a. установить разрыв раздела перед рисунком.
  - b. Изменить ориентацию страниц Раздела2 на АЛЬБОМНУЮ.
  - c. Увеличить размеры рисунка. Подписать рисунок.
  - d. После рисунка установить разрыв раздела со следующей страницы.
  - e. 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 однотипных 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.

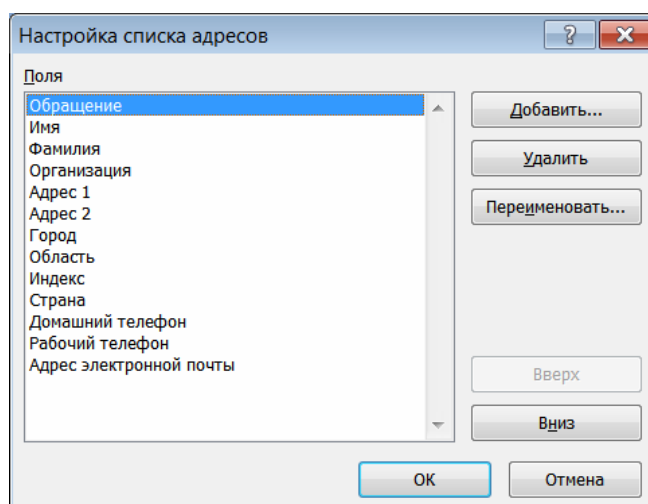
Щелкните по ссылке **Далее** (внизу **Области задач**).

**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** <sup>9</sup>.



#### 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**.

Приглашение на благотворительный обед

«Организация»

г-н «Фамилия»

«Адрес\_1»

Уважаемый «Обращение»

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 час.

С уважением, О.И. Бендер

## **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 межстрочный 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, межстрочный 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, межстрочный 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 заголовков 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:

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

**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 <b>с шагом 0,25</b> | 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 <b>с шагом 0,25</b> | 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.

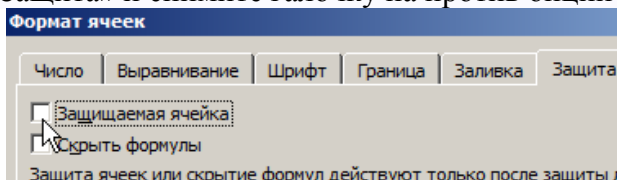
### Задание 3. Поставить защиту на лист

Создать таблицу с вычислениями.

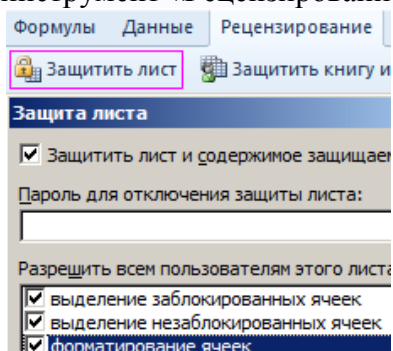
| fx =СУММ(B2:B6) |         |
|-----------------|---------|
| А               | В       |
| 1 День          | Выручка |
| 2 Понедельник   | 15000   |
| 3 Вторник       | 20000   |
| 4 Среда         | 13500   |
| 5 Четверг       | 5000    |
| 6 Пятница       | 75000   |
| 7 Итого         | 128500  |

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)».

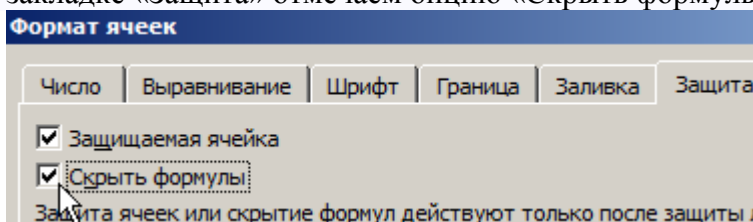
Теперь попробуем защитить формулу не только от удаления и редактирования, а и от просмотра.

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.

|   |                      |         |
|---|----------------------|---------|
|   | <i>f<sub>x</sub></i> | 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.

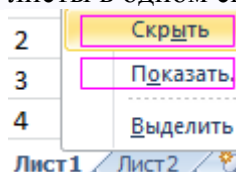
#### Задание 5. Скрыть лист в Excel

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

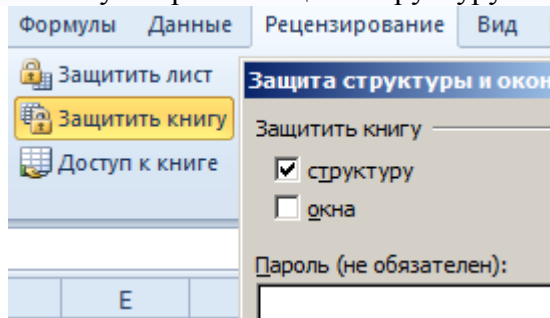
1. Заполните «Лист1» так как показано на рисунке. Здесь у нас будут храниться закупочные цены.
2. Скопируйте закупочный прайс на «Лист2», а в место цен в диапазоне B2:B4 проставьте формулы наценки 25%: =Лист1!B2\*1,25.

|   |              |       |                |              |        |
|---|--------------|-------|----------------|--------------|--------|
|   |              | $f_x$ | =Лист1!B3*1,25 |              |        |
|   | A            | B     |                |              |        |
| 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.



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



- 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 менее 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<br>10% от оклада | Уральский коэф-т<br>(15% от оклада) | Всего начислено<br>(Оклад+Премия+Уральский) | Подходный налог<br>(13% от Начислено) | К выдаче<br>(Всего начислено -<br>Подходный) |
| 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<br>10% от оклада | Уральский коэф-т<br>(15% от оклада) | Всего начислено<br>(Оклад+Премия+Уральский) | Подходный налог<br>(13% от Начислено) | К выдаче<br>(Всего начислено -<br>Подходный) |
| 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 вычисляют 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  |       |                     |               |            |                      |            |                  |               |
| 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 Р     |            |               | 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 измерения | 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.

|    | A          | B                   | C           | D            | E               | F                 | G               |
|----|------------|---------------------|-------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 9  | 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    |        |   | ? | ×    |
|----------------------|--------|---|---|------|
| <b>ЕСЛИ</b>          |        |   |   |      |
| 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 |       |                     |               |            |        |                        |                  |

**Задание 5. Создать таблицу, отражающую результаты вступительных экзаменов. Для каждого абитуриента сделать отметку о поступлении (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:

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог\_выражение: F6>=\$A\$2 = ИСТИНА

Значение\_если\_истина: "ЗАЧИСЛЕН" = "ЗАЧИСЛЕН"

Значение\_если\_ложь: "НЕ ЗАЧИСЛЕН" = "НЕ ЗАЧИСЛЕН"

= "ЗАЧИСЛЕН"

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

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):

Аргументы функции

СЧЁТЕСЛИ

Диапазон: G6:G16 = {"ЗАЧИСЛЕН";"ЗАЧИСЛЕН";"ЗАЧИС..."}

Критерий: "ЗАЧИСЛЕН" = "ЗАЧИСЛЕН"

= 8

Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

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

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  |       |                             | Дисциплина                   |                 |                 |           |                                        |   |   |
| 5  | № п/п | Фамилия И.О.                | Математика                   | Русский язык    | Литература      | Сумма     | отметка о зачислении                   |   |   |
| 6  | 1     | Андреев М.И.                | 91                           | 69              | 89              | =С6+D6+E6 | =ЕСЛИ(F6>=5 "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     | Никитин Д.Д.                | 56                           | 45              | 56              |           |                                        |   |   |
| 13 | 8     | Петров А.И.                 | 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 населения, тыс. чел.                 | Страна            |
| 6  | Асмуи                                                              | 91,40                                            | Египет            |
| 7  | Винер-Нойштадт                                                     | 39,94                                            | Австрия           |
| 8  | Люлебургаз                                                         | 100,79                                           | Турция            |
| 9  | Фёклабрук                                                          | 11,95                                            | Австрия           |
| 10 | Алыяман                                                            | 194,87                                           | Турция            |
| 11 | Сумы                                                               | 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                                     | 15   | #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:**

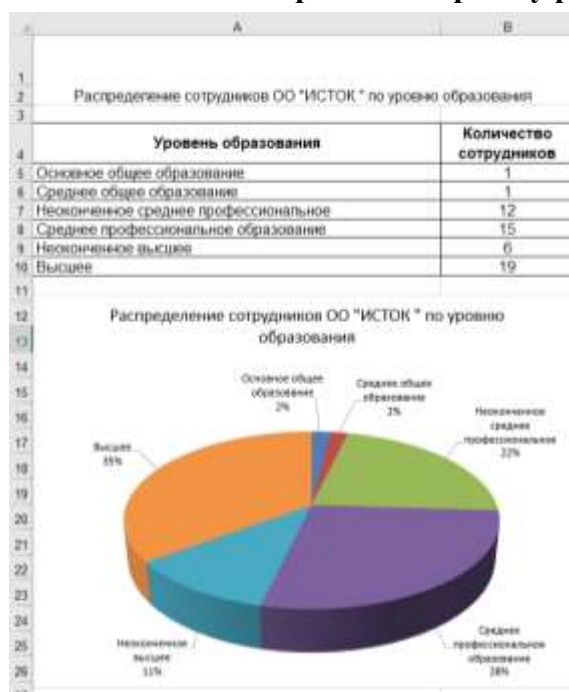
уметь:

У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

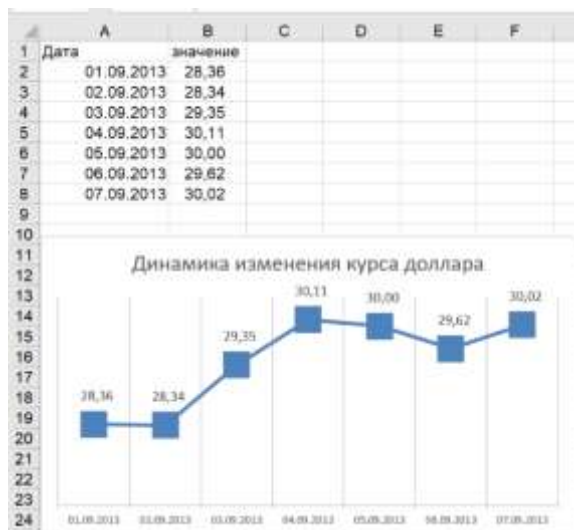
У3 Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

**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

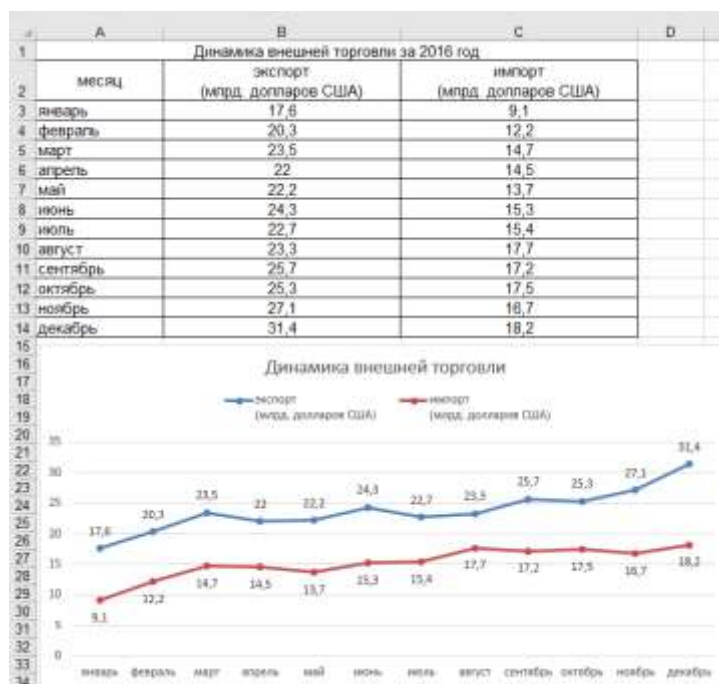


#### Задание 2. Построить диаграмму, отражающую динамику изменения курса доллара

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

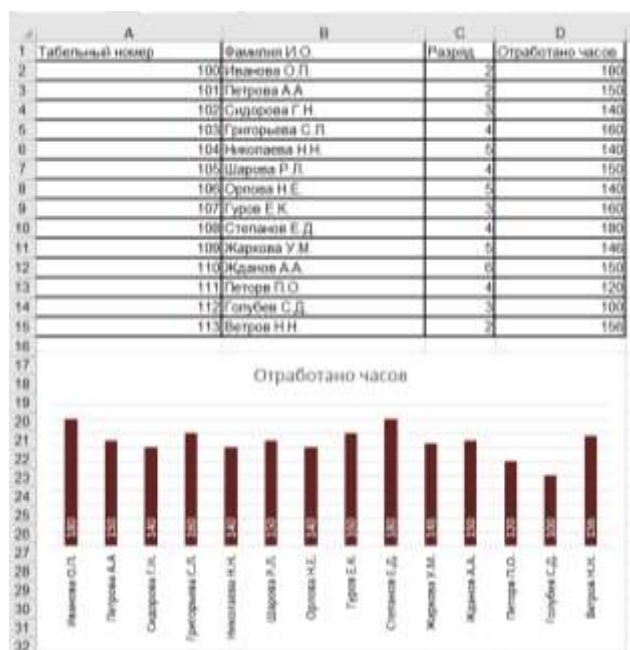
После построения диаграммы в таблицу внести данные о курсе доллара за 08.09 (произвольное значение) и подкорректировать диаграмму, чтобы внесенные данные отобразились

### 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

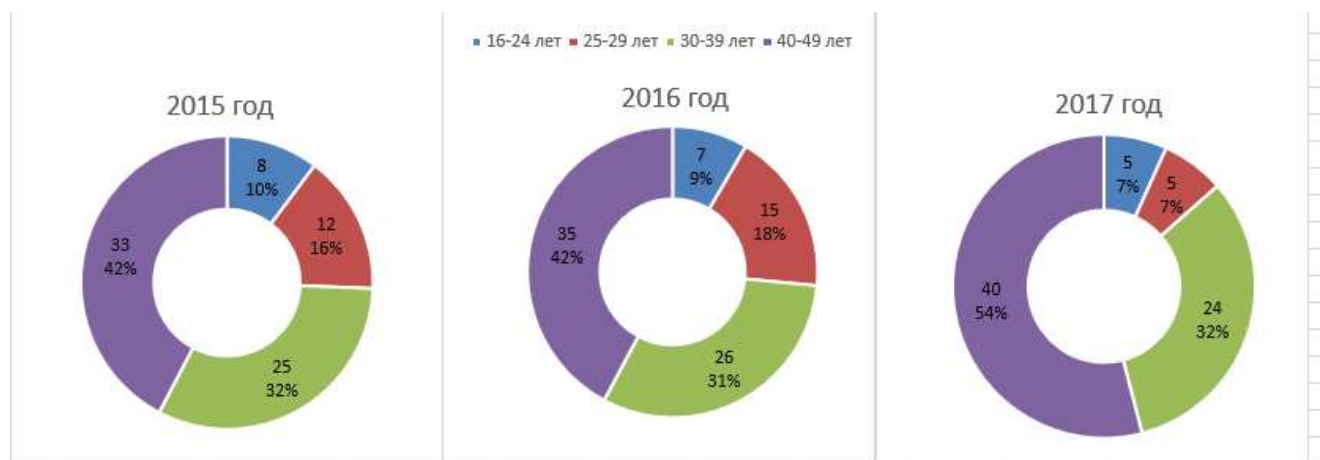
4. Легенда: справа

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

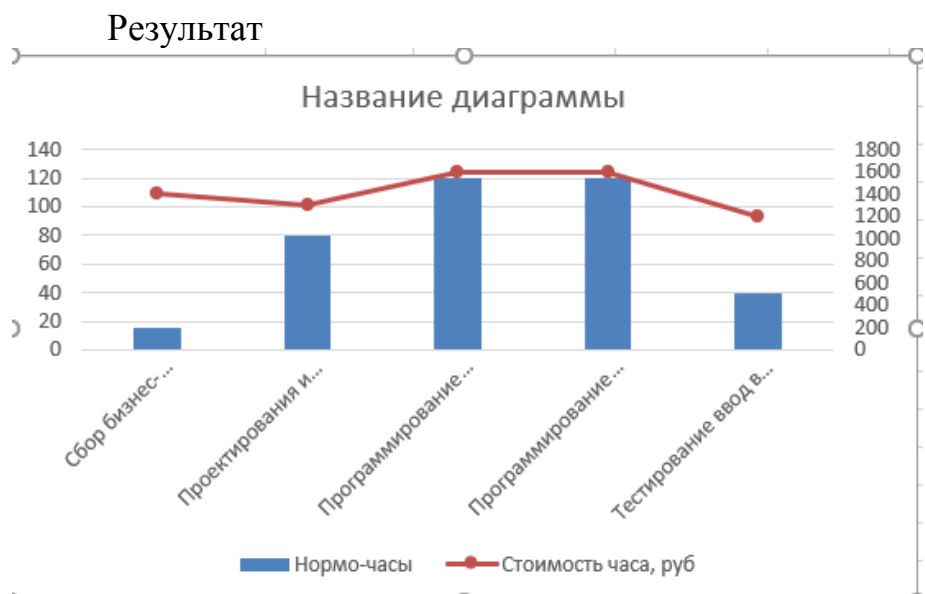


2. Выделить на легенде только ключ ряда **СТОИМОСТЬ ЧАСА**, в контекстном меню выполнить команду *Формат ряда данных*, установить по вспомогательной оси

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 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

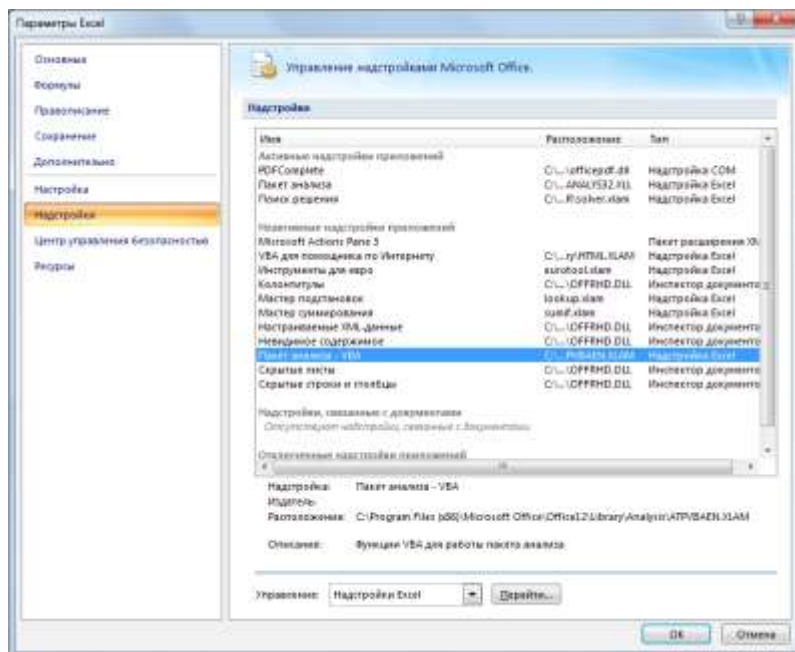
#### Задание 1. Установить надстройку Пакет анализа

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.

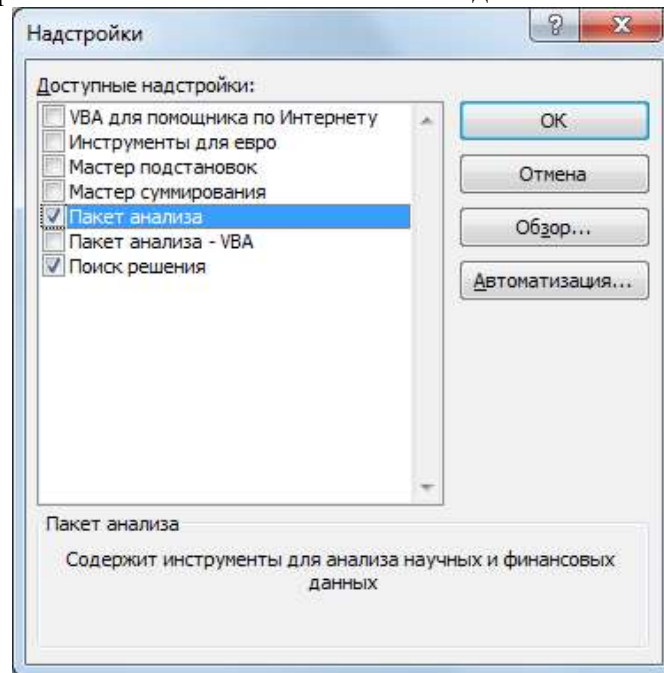
Для того, чтобы воспользоваться набором средств и инструментов **Пакет анализа** необходимо произвести его установку. Необходимо выполнить следующие действия:

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**.

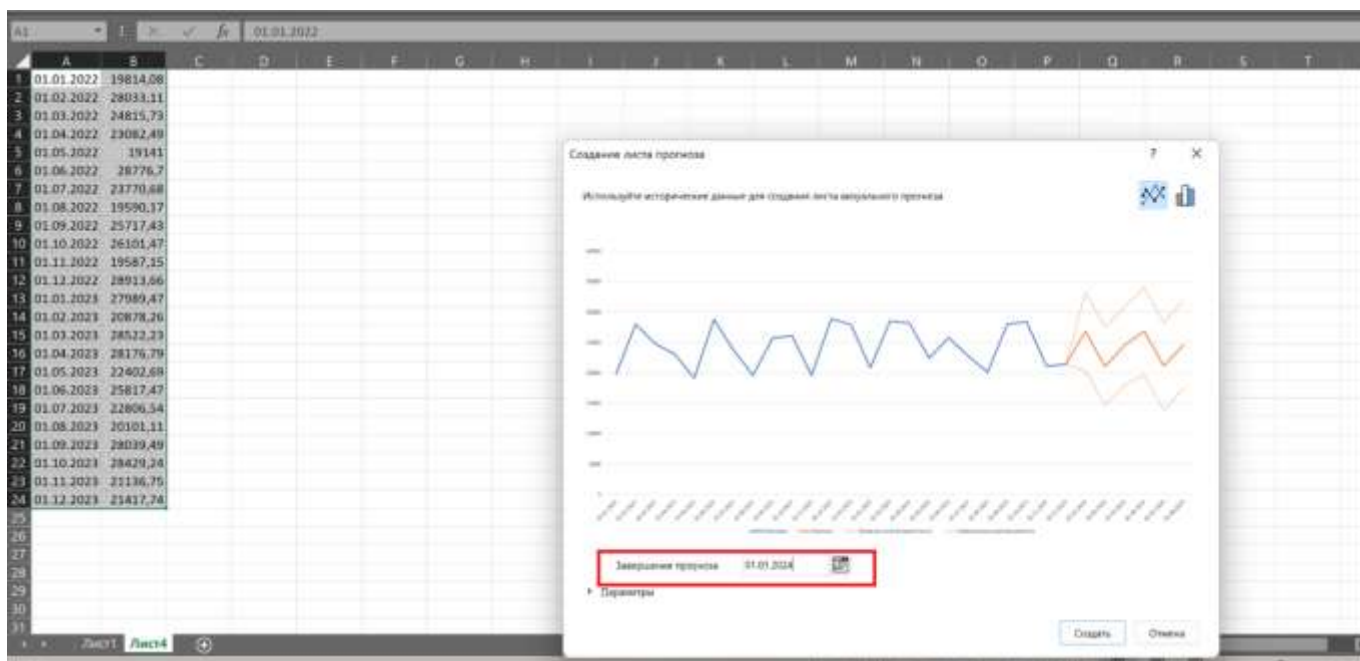
## Задание 2. Создать лист анализа данных

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 |            |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

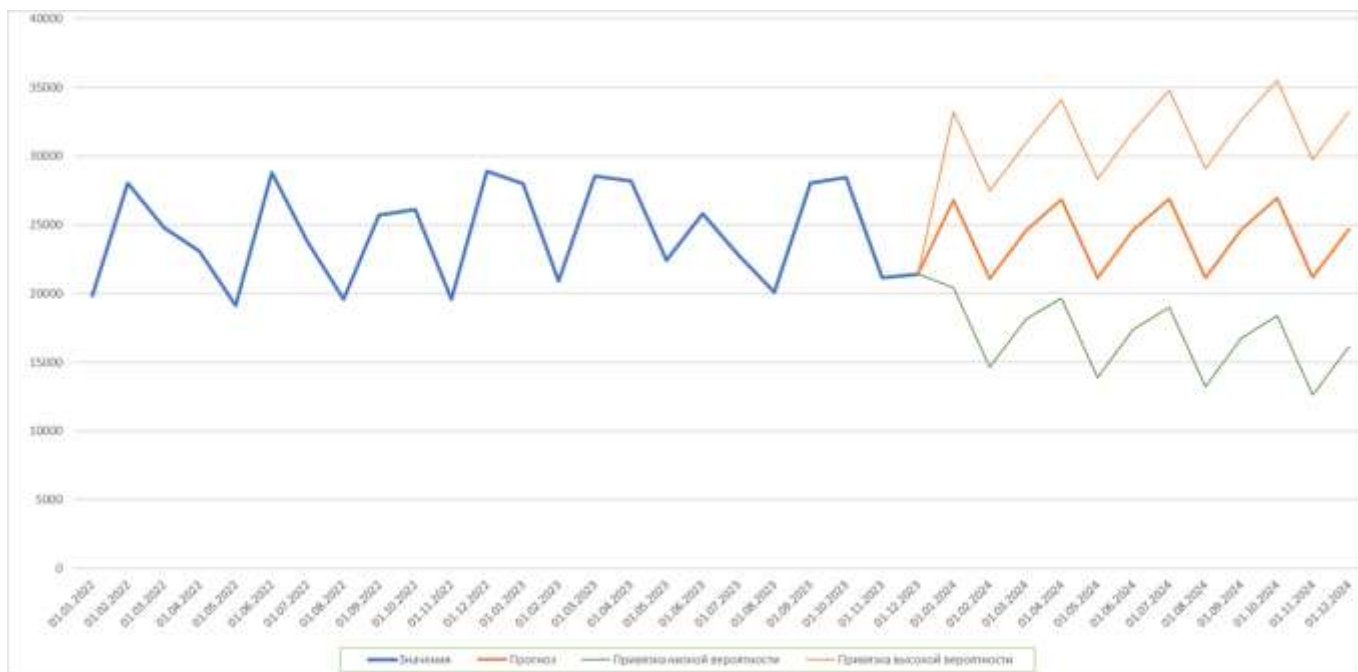
Посчитаем, какой примерно будет зарплата в течение следующего года. Для этого нужно выделить данные для анализа и нажать «Данные» → «Лист прогноза». Появится диалоговое окно.



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 вывода 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                                                                    |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  | Подключения                                                                                    |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  | Сортировка и фильтр                                                                          |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  | Работа с данными                                                                                 |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
| K11                                                                                         |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
| fx                                                                                          |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
|                                                                                             |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |
| </                                                                                          |  |                                                                                                |  |                                                                                             |  |                                                                                                        |  |                                                                                                            |  |                                                                                                |  |                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                                                                                  |  |                                                                                              |  |                                                                                          |  |                                                                                             |  |                                                                                              |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |                                                                                                       |  |                                                                                                     |  |                                                                                                  |  |                                                                                                       |  |

#### 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  $w_i$  ( $i = 1, \dots, m$ ) (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:

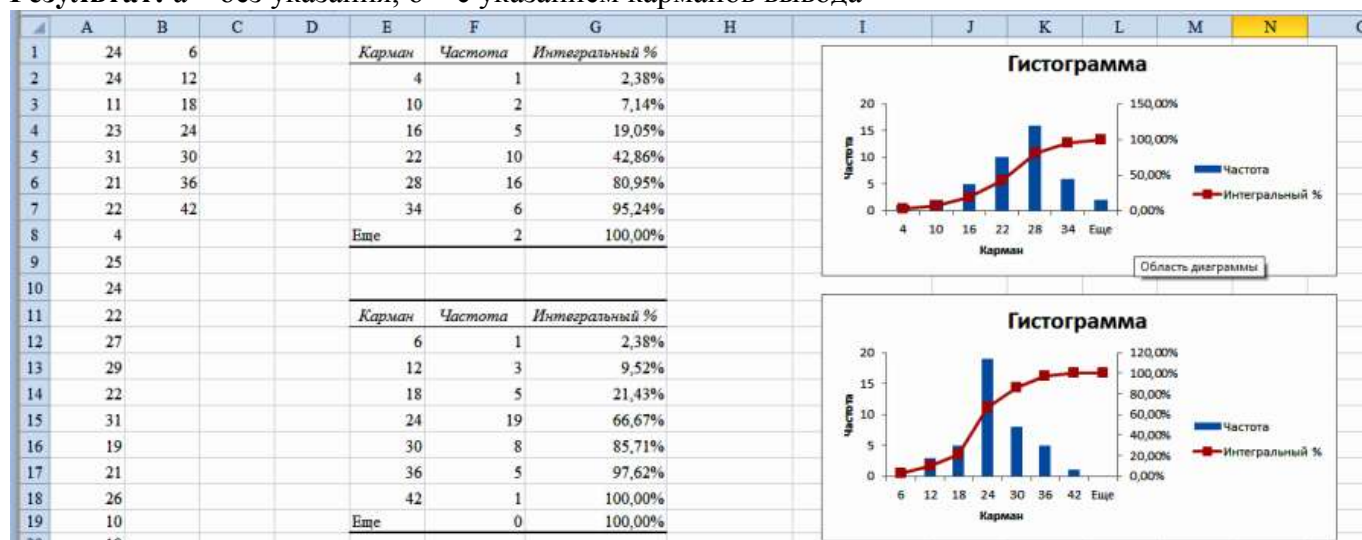
☐ Новый рабочий лист:  
☐ Новая рабочая книга

☐ 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 менее 70%.

## Практическое занятие №15

### Табличный процессор MSExcel: 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.

| Месяц       | Пробег за месяц, км | Топливо, л | Штрафы, руб. |
|-------------|---------------------|------------|--------------|
| 1. авто 1   | 12000               | 100        | 0            |
| 2. авто 2   | 9000                | 90         | 0            |
| 3. авто 3   | 8500                | 90         | 0            |
| 4. авто 4   | 25000               | 30         | 0            |
| 5. авто 5   | 15000               | 120        | 500          |
| 6. авто 6   | 0                   | 0          | 0            |
| 7. авто 7   | 10430               | 120        | 1500         |
| 8. авто 8   | 10834               | 120        | 2000         |
| 9. авто 9   | 1000                | 15         | 0            |
| 10. авто 10 | 7000                | 90         | 0            |

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

|             | Пробег за месяц, км | Топливо, л | Штрафы, руб. |
|-------------|---------------------|------------|--------------|
| 1. авто 1   |                     |            |              |
| 2. авто 2   |                     |            |              |
| 3. авто 3   |                     |            |              |
| 4. авто 4   |                     |            |              |
| 5. авто 5   |                     |            |              |
| 6. авто 6   |                     |            |              |
| 7. авто 7   |                     |            |              |
| 8. авто 8   |                     |            |              |
| 9. авто 9   |                     |            |              |
| 10. авто 10 |                     |            |              |

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

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

|   | A      | B                      | C             | D              |
|---|--------|------------------------|---------------|----------------|
| 1 |        | Пробег за<br>месяц, км | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>руб |
| 2 | авто 1 | =                      |               |                |

- b. Переходим на лист Январь в ячейку B2

*В строке формул появляется ссылка на ячейку с указанием имени листа*

**=Январь!B2**

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

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

**=Январь!B2+Февраль!B2**

- e. Вводим с клавиатуры знак +  
f. 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**

- g. 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<br>месяц, км | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>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<br>месяц, км | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>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                  |               |                |

а затем на столбцы C и D:

|    | A       | B                      | C             | D              |
|----|---------|------------------------|---------------|----------------|
| 1  |         | Пробег за<br>месяц, км | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>руб |
| 2  | авто 1  | 33550                  | 350           | 0              |
| 3  | авто 2  | 23650                  | 260           | 0              |
| 4  | авто 3  | 24051                  | 270           | 300            |
| 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              |

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<br>месяц, км       | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>руб |
| 1 |         |                              |               |                |
| 2 | автом 1 | =СУММ                        |               |                |
| 3 | автом 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<br>месяц, км | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>руб |
| 1  |          |                        |               |                |
| 2  | автом 1  | 22034                  | 2301          | 0              |
| 3  | автом 2  |                        |               |                |
| 4  | автом 3  |                        |               |                |
| 5  | автом 4  |                        |               |                |
| 6  | автом 5  |                        |               |                |
| 7  | автом 6  |                        |               |                |
| 8  | автом 7  |                        |               |                |
| 9  | автом 8  |                        |               |                |
| 10 | автом 9  |                        |               |                |
| 11 | автом 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<br>месяц, км | Топливо,<br>л | Штрафы,<br>руб |
| 1  |          |                        |               |                |
| 2  | автом 1  | 22034                  | 2301          | 0              |
| 3  | автом 2  | 17834                  | 1801          | 0              |
| 4  | автом 3  | 15451                  | 1701          | 0              |
| 5  | автом 4  | 26234                  | 3301          | 0              |
| 6  | автом 5  | 19000                  | 2101          | 0              |
| 7  | автом 6  | 8800                   | 900           | 0              |
| 8  | автом 7  | 12800                  | 1400          | 0              |
| 9  | автом 8  | 17704                  | 1900          | 0              |
| 10 | автом 9  | 8700                   | 1000          | 0              |
| 11 | автом 10 | 12549                  | 1400          | 0              |

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

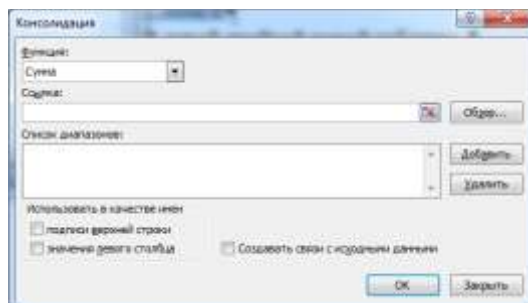
Преимуществом данных методов - можно использовать разные итоговые функции для разных столбцов таблицы. Например, для пробега поиск общей суммы, а для расхода топлива – среднее значение.

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

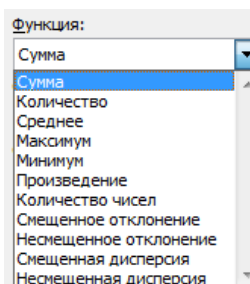
**ШАГ 1:** Создаем новый лист КОНСОЛИДАЦИЯ для итоговой таблицы

**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:



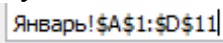
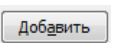
В нашем примере необходимо выполнить функцию СУММА.

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

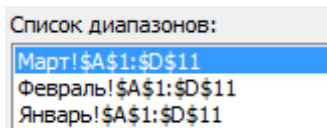
*Примечание: если данные для консолидации находятся в другом файле, переход к нему осуществляют с помощью кнопки . Файл предварительно должен быть открыт!*

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

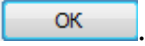
Затем необходимо выделить ВСЮ таблицу с данными на этом листе. В поле ссылка должно

появиться имя выделенного диапазона: . 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  автоматически добавит название столбцов в «шапку» консолидированной таблицы
- Установленный флажок  позволит отобразить данные первого столбца в итоговой таблице, иначе появятся только консолидированные значения.
- флажок  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.

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

|    | A                             | B                       | C     |
|----|-------------------------------|-------------------------|-------|
| 1  | Исполненные работы            | Адрес                   | Сумма |
| 2  | Уборка мусора                 | Иванова, 34             | 300   |
| 3  | Уборка снега                  | Лесотархова, 8          | 1000  |
| 4  | Установка заборов             | Морозов, 178            | 200   |
| 5  | Уборка снега                  | Орехово-Борисовский, 25 | 3000  |
| 6  | Электротехнические работы     | Ленина, 23              | 150   |
| 7  | Строительные работы           | Ленина, 140             | 1000  |
| 8  | Санитарно-технические работы  | Грибоева, 30            | 2000  |
| 9  | Мелкий ремонт бытовой техники | Ленина, 23              | 3000  |
| 10 | Санитарно-технические работы  | Завенягина, 5           | 1000  |
| 11 | Электротехнические работы     | Завенягина, 5           | 300   |
| 12 | Строительные работы           | Завенягина, 5           | 2000  |
| 13 | Санитарно-технические работы  | Труда, 12               | 1500  |
| 14 | Итого:                        |                         | 13050 |

|    | A                             | B              | C     |
|----|-------------------------------|----------------|-------|
| 1  | Исполненные работы            | Адрес          | Сумма |
| 2  | Уборка мусора                 | Ленина, 45     | 500   |
| 3  | Уборка снега                  | Ленина, 45     | 3000  |
| 4  | Уборка снега                  | Абросимова, 78 | 500   |
| 5  | Электротехнические работы     | Ленина, 112    | 150   |
| 6  | Санитарно-технические работы  | Морозов, 200   | 600   |
| 7  | Мелкий ремонт бытовой техники | Татарина, 67   | 400   |
| 8  | Строительные работы           | Труда, 18      | 1500  |
| 9  | Электротехнические работы     | Труда, 18      | 300   |
| 10 | Электротехнические работы     | Труда, 45      | 500   |
| 11 | Строительные работы           | Труда, 18      | 2000  |
| 12 | Санитарно-технические работы  | Завенягина, 5  | 1000  |
| 13 | Уборка снега                  | Абросимова, 78 | 500   |
| 14 | Санитарно-технические работы  | Завенягина, 5  | 2000  |
| 15 | Итого:                        |                | 11250 |

|    | A                             | B                | C     |
|----|-------------------------------|------------------|-------|
| 1  | Исполненные работы            | Адрес            | Сумма |
| 2  | Уборка мусора                 | Коммунальный, 6  | 1000  |
| 3  | Уборка снега                  | Коммунальный, 17 | 3000  |
| 4  | Электротехнические работы     | Завенягина, 12   | 450   |
| 5  | Строительные работы           | Завенягина, 12   | 1000  |
| 6  | Санитарно-технические работы  | Завенягина, 12   | 2000  |
| 7  | Мелкий ремонт бытовой техники | Татарина, 12     | 3000  |
| 8  | Санитарно-технические работы  | Труда, 5         | 4000  |
| 9  | Электротехнические работы     | Труда, 5         | 500   |
| 10 | Строительные работы           | Труда, 5         | 2000  |
| 11 | Санитарно-технические работы  | Труда, 17        | 1000  |
| 12 | Уборка снега                  | Морозов, 40      | 500   |
| 13 | Строительные работы           | Морозов, 178     | 2000  |
| 14 | Установка заборов             | Морозов, 178     | 250   |
| 15 | Мелкий ремонт бытовой техники | Завенягина, 30   | 1000  |
| 16 | Электротехнические работы     | Степанова, 8     | 1000  |
| 17 | Санитарно-технические работы  | Морозов, 140     | 1000  |
| 18 | Электротехнические работы     | Морозов, 150     | 1000  |
| 19 | Итого:                        |                  | 21000 |

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 A1, 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 A1:C14, ссылка на него появится в поле:  .

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:

OK

После выполненной настройки консолидации выполняем щелчок по кнопке **OK**. 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

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 |
|-----|-------------|-----------|-------------|-----|--------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------|---------------|------------------|
| 1   | Александр   | 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   | Белоруков   | Марсель   | Дамирович   | 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    | 3                |
| 5   | Воронова    | 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                |

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. 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   | Александр   | 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   | Белоруков   | Марсель   | Дамирович      | 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    | 3                |
| 5   | Воронова    | 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      | Геннадий  | 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  | Жукова      | Максим    | Максимович     | м   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | АСУ              | сетевой администратор | 18000 | 11.06.1968    | 0                |
| 11  | Зарипов     | Андрей    | Романович      | м   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производственный | рабочий               | 15000 | 15.12.1970    | 0                |
| 12  | Зуев        | Андрей    | Геннадьевич    | м   | высшее                   | 01.09.1993              | лаборатория      | лаборант              | 20000 | 20.12.1965    | 1                |
| 13  | Зуева       | Ирина     | Николавна      | 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     | Дарья     | Геннадьевна    | ж   | высшее                   | 15.10.2009              | лаборатория      | лаборант              | 20000 | 18.10.1991    | 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 | Фамилия    | 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

Получим список, у которого первые 7 строк такие:

| А  | Б          | В          | Г             | Д   | Е                        | Ж                       | З                | И                     | К     | Л             |                  |
|----|------------|------------|---------------|-----|--------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------|---------------|------------------|
| №  | Фамилия    | Имя        | Отчество      | Пол | Образование              | Дата принятия на работу | Отдел            | Должность             | Оклад | Дата рождения | Количество детей |
| 1  | Иванова    | Ольга      | Александровна | ж   | высшее                   | 01.09.1990              | администрация    | директор              | 60000 | 01.03.1959    | 2                |
| 2  | Михайлов   | Александр  | Сергеевич     | м   | высшее                   | 01.09.1990              | администрация    | заместитель директора | 45000 | 16.12.1961    | 1                |
| 3  | Иванов     | Роман      | Иванович      | м   | высшее                   | 01.09.1990              | бухгалтерия      | бухгалтер             | 40000 | 01.01.1965    | 2                |
| 4  | Петрова    | Юлия       | Александровна | ж   | высшее                   | 15.04.2000              | бухгалтерия      | бухгалтер             | 40000 | 17.10.1974    | 3                |
| 5  | Николаева  | Александра | Петровна      | ж   | среднее специальное      | 01.09.1990              | производственный | Главный инженер       | 25000 | 04.06.1962    | 2                |
| 6  | Рейко      | Андрей     | Викторович    | м   | высшее                   | 01.09.1990              | производственный | инженер               | 30000 | 15.03.1966    | 1                |
| 7  | Марин      | Денис      | Михайлович    | м   | высшее                   | 16.03.2000              | производственный | инженер               | 30000 | 14.09.1978    | 1                |
| 8  | Козлова    | Ольга      | Викторовна    | ж   | высшее                   | 18.03.2000              | производственный | инженер               | 30000 | 04.09.1986    | 1                |
| 9  | Сотникова  | Наталья    | Николаевна    | ж   | высшее                   | 01.09.1990              | АСУ              | программист           | 30000 | 09.06.1968    | 1                |
| 10 | Петров     | Дмитрий    | Альбертович   | м   | высшее                   | 17.12.1995              | производственный | инженер               | 30000 | 17.06.1973    | 1                |
| 11 | Колесников | Виктор     | Сергеевич     | м   | высшее                   | 01.09.1990              | производственный | мастер                | 28000 | 06.06.1963    | 1                |
| 12 | Юсупов     | Евгений    | Николаевич    | м   | высшее                   | 17.12.1995              | производственный | мастер                | 28000 | 16.03.1973    | 0                |
| 13 | Петровская | Лия        | Игорьевна     | ж   | высшее                   | 14.03.2000              | производственный | мастер                | 28000 | 02.01.1985    | 1                |
| 14 | Новикова   | Анна       | Александровна | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1990              | производственный | мастер                | 28000 | 23.06.1979    | 1                |
| 15 | Зубов      | Андрей     | Семёнович     | м   | высшее                   | 01.09.1990              | лаборатория      | лаборант              | 20000 | 28.12.1965    | 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  Сортировка от старых к новым

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

[illegible]

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

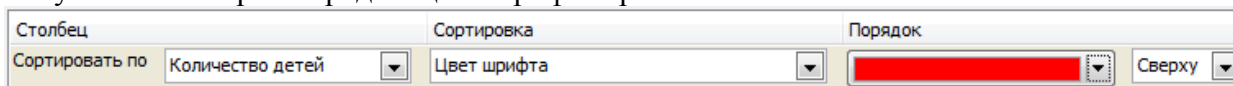
детей). **Отсортировать** список таким образом, чтобы такие сотрудники размещались **сверху** списка.

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

ШАГ 1: установив 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



Получим список, у которого первые 20 строк такие:

| №  | Фамилия   | Имя       | Отчество      | Пол | Образование              | Дата приема на работу | Отдел            | Должность             | Оклад | Дата рождения | Количество детей |
|----|-----------|-----------|---------------|-----|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------|---------------|------------------|
| 11 | Исупов    | Евгений   | Николаевич    | м   | высшее                   | 17.12.1986            | производственный | мастер                | 28000 | 18.03.1973    | 0                |
| 12 | Масарев   | Ольга     | Анатольевна   | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | техник                | 13000 | 19.03.1972    | 0                |
| 13 | Иванова   | Анастасия | Георгиевна    | ж   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборатория      | лаборант              | 28000 | 18.10.1988    | 0                |
| 14 | Горбунова | Анна      | Юрьевна       | ж   | среднее профессиональное | 03.03.2008            | бухгалтерия      | кассир                | 15000 | 19.12.1996    | 0                |
| 15 | Жарнов    | Максим    | Максиминович  | м   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | АСУ              | сетевой администратор | 18000 | 11.06.1968    | 0                |
| 16 | Горлова   | Ольга     | Ивановна      | ж   | среднее профессиональное | 01.12.2012            | АСУ              | сетевой администратор | 18000 | 02.09.1994    | 0                |
| 17 | Алексеев  | Николай   | Иванович      | м   | среднее специальное      | 11.12.1997            | производственный | техник                | 13000 | 15.06.1973    | 0                |
| 18 | Фадеев    | Игорь     | Максимович    | м   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий               | 15000 | 26.10.1979    | 0                |
| 19 | Базарова  | Ирина     | Григорьевна   | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий               | 15000 | 26.09.1971    | 0                |
| 20 | Зарипов   | Андрей    | Романович     | м   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий               | 15000 | 15.12.1979    | 0                |
| 21 | Миронова  | Ольга     | Юрьевна       | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий               | 15000 | 19.11.1971    | 0                |
| 22 | Толмачева | Иван      | Викторович    | м   | среднее специальное      | 07.04.2010            | АХЧ              | охранник              | 12000 | 15.11.1965    | 0                |
| 23 | Миронов   | Сергей    | Александрович | м   | среднее специальное      | 08.12.2006            | АХЧ              | дворник               | 10000 | 26.10.1965    | 0                |
| 24 | Прытков   | Юлия      | Николаевна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | АХЧ              | уборщица              | 18000 | 16.03.1974    | 0                |
| 25 | Боршанов  | Лилия     | Анатольевна   | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий               | 15000 | 26.05.1971    | 0                |
| 26 | Куликова  | Светлана  | Викторовна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий               | 15000 | 18.07.1973    | 0                |
| 27 | Иванова   | Ольга     | Александровна | ж   | среднее специальное      | 14.06.2016            | производственный | рабочий               | 15000 | 15.10.1996    | 0                |
| 28 | Зуев      | Андрей    | Геннадьевич   | м   | высшее                   | 01.09.1993            | лаборатория      | лаборант              | 28000 | 20.12.1966    | 0                |
| 29 | Иванов    | Роман     | Иванович      | м   | высшее                   | 01.09.1993            | бухгалтерия      | бухгалтер             | 46000 | 01.01.1965    | 2                |
| 30 | Калеников | Виктор    | Сергеевич     | м   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | мастер                | 28000 | 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.

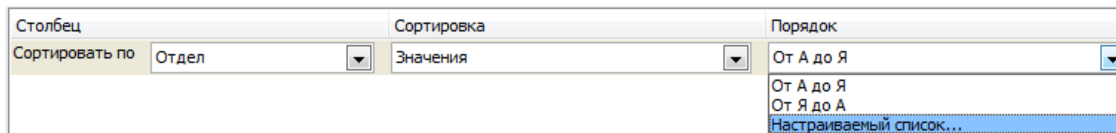
### Ситуация 5. Создать список сотрудников организации с учетом иерархии отделов.

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. установив курсор в любую ячейку таблицы;

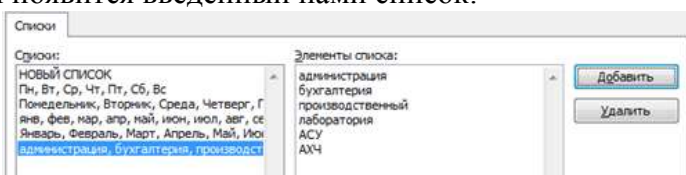
ШАГ 2. выполним команду л. Главная →  →  Настраиваемая сортировка... ;

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



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:



Нажмем ОК.

Диалоговое окно Сортировка примет вид:

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

Столбец Сортировка Порядок

Сортировать по Отдел Значения администрация, бухгалтерия, производство

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

| №  | Фамилия     | Имя       | Отчество      | Пол | Образование | Дата приема на работу | Стан          | Должность              | Оклад |
|----|-------------|-----------|---------------|-----|-------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------|
| 1  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 2  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 3  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 4  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 5  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 6  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 7  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 8  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 9  | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 10 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 11 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 12 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 13 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 14 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 15 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 16 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 17 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 18 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 19 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 20 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 21 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 22 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 23 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 24 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 25 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 26 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 27 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 28 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 29 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 30 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 31 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 32 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 33 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 34 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 35 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 36 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 37 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 38 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 39 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 40 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 41 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 42 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 43 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 44 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 45 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 46 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 47 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 48 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 49 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |
| 50 | Александров | Александр | Александрович | М   | Высшее      | 01.08.1980            | Администрация | Специалист 1 категории | 41000 |

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

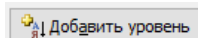


ШАГ 2. Так как в первую очередь нас интересует список мужчин и женщин, в качестве первого уровня выбираем столбец Пол. Заполняем параметры сортировки с помощью раскрывающихся списков:

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  | Александров | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 03.09.1971    | 0                |
| 2  | Александров | Александр | Александрович | м.  | среднее профессиональное | 01.09.1960            | производственный | токарь                | 15000 | 03.12.1960    | 0                |
| 3  | Баранов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | АСУ              | старший администратор | 15000 | 17.05.1972    | 1                |
| 4  | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее профессиональное | 03.03.2008            | производственный | токарь                | 15000 | 18.11.1999    | 0                |
| 5  | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее профессиональное | 01.12.2012            | АСУ              | старший администратор | 15000 | 03.09.1994    | 0                |
| 6  | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 11.11.1964            | производственный | токарь                | 15000 | 07.08.1972    | 1                |
| 7  | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.11.1968            | производственный | токарь                | 15000 | 08.04.1979    | 1                |
| 8  | Борисов     | Александр | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.10.2008            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 16.10.1988    | 0                |
| 9  | Борисов     | Игорь     | Александрович | м.  | среднее специальное      | 14.06.2010            | производственный | рабочий               | 15000 | 13.10.1980    | 0                |
| 10 | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | производственный | токарь                | 15000 | 18.11.1971    | 1                |
| 11 | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | высшее                   | 16.03.1989            | производственный | токарь                | 15000 | 04.09.1998    | 1                |
| 12 | Борисов     | Александр | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 18.07.1979    | 0                |
| 13 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 06.11.2008            | АСУ              | уборщик               | 10000 | 16.06.1983    | 1                |
| 14 | Борисов     | Игорь     | Александрович | м.  | высшее                   | 01.09.1960            | производственный | токарь                | 15000 | 18.03.1972    | 0                |
| 15 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.09.1960            | административный | администратор         | 20000 | 01.05.1958    | 0                |
| 16 | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 18.11.1971    | 1                |
| 17 | Борисов     | Александр | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | токарь                | 15000 | 04.09.1998    | 1                |
| 18 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | производственный | мастер                | 20000 | 23.08.1979    | 1                |
| 19 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.04.2008            | буксировщик      | буксировщик           | 40000 | 17.10.1974    | 0                |
| 20 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 25.10.1980    | 0                |
| 21 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.09.1960            | АСУ              | уборщик               | 10000 | 06.03.1974    | 0                |
| 22 | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 08.06.1976    | 1                |
| 23 | Борисов     | Игорь     | Геннадьевич   | м.  | среднее профессиональное | 18.02.1989            | производственный | рабочий               | 15000 | 18.08.1979    | 1                |
| 24 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее профессиональное | 16.02.1994            | производственный | токарь                | 15000 | 01.01.1976    | 1                |
| 25 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 04.03.1988    | 0                |
| 26 | Борисов     | Игорь     | Александрович | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 08.05.1971    | 0                |
| 27 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 11.12.1960            | производственный | токарь                | 15000 | 15.06.1972    | 0                |
| 28 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | буксировщик      | буксировщик           | 15000 | 17.12.1970    | 0                |
| 29 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | производственный | токарь                | 15000 | 04.09.1998    | 1                |
| 30 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее профессиональное | 01.08.1960            | АСУ              | старший администратор | 15000 | 17.06.1988    | 0                |
| 31 | Борисов     | Александр | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 18.12.1979    | 0                |
| 32 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.08.1960            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 09.10.1989    | 1                |
| 33 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.08.1960            | буксировщик      | буксировщик           | 40000 | 01.01.1986    | 1                |
| 34 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.12.2008            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 13.01.1988    | 1                |
| 35 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.08.1960            | буксировщик      | буксировщик           | 20000 | 04.09.1989    | 1                |
| 36 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.09.1960            | административный | администратор         | 20000 | 04.10.1991    | 1                |
| 37 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.08.1960            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 04.10.1991    | 1                |
| 38 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.03.2008            | производственный | наблюдатель           | 30000 | 16.09.1979    | 0                |
| 39 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.2008            | АСУ              | сварщик               | 15000 | 03.03.1986    | 0                |
| 40 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.11.1960            | производственный | наблюдатель           | 20000 | 17.06.1972    | 0                |
| 41 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.03.2008            | производственный | наблюдатель           | 20000 | 03.11.1988    | 1                |
| 42 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.08.1960            | производственный | наблюдатель           | 20000 | 19.03.1988    | 1                |
| 43 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.10.2008            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 09.03.1980    | 1                |
| 44 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 05.01.2001            | АСУ              | наблюдатель           | 15000 | 10.08.1982    | 1                |
| 45 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | АСУ              | наблюдатель           | 15000 | 10.04.1979    | 1                |
| 46 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 16.03.2008            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 03.04.1988    | 1                |
| 47 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 01.08.1960            | АСУ              | наблюдатель           | 15000 | 10.08.1982    | 1                |
| 48 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | наблюдатель      | наблюдатель           | 20000 | 04.11.1988    | 0                |
| 49 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | среднее специальное      | 01.08.1960            | производственный | рабочий               | 15000 | 08.10.1979    | 0                |
| 50 | Борисов     | Игорь     | Борисович     | м.  | высшее                   | 17.12.1960            | производственный | наблюдатель           | 20000 | 16.03.1972    | 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



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 должности – 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.

| №  | Фамилия     | Имя        | Отчество       | Пол | Образование              | Дата приема на работу | Студен           | Должность               | Полн  | Дата рождения | Количество детей |
|----|-------------|------------|----------------|-----|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|-------|---------------|------------------|
| 1  | Медведева   | Татьяна    | Александровна  | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | Администратор    | администратор           | 50000 | 01.03.1958    | 2                |
| 2  | Медведева   | Светлана   | Александровна  | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | Администратор    | администратор           | 45000 | 18.12.1963    | 3                |
| 3  | Ситникова   | Наталья    | Николаевна     | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | АСУ              | программист             | 35000 | 09.08.1968    | 1                |
| 4  | Ворожова    | Юлия       | Григорьевна    | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | АСУ              | системный администратор | 10000 | 17.05.1973    | 1                |
| 5  | Сергеева    | Ольга      | Ивановна       | ж   | среднее профессиональное | 01.12.2012            | АСУ              | системный администратор | 10000 | 03.09.1994    | 0                |
| 6  | Михайлов    | Мария      | Михайловна     | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | АСУ              | системный администратор | 10000 | 11.08.1968    | 0                |
| 7  | Михайлов    | Сергей     | Александрович  | м   | среднее специальное      | 01.12.2005            | АСУ              | дворник                 | 10000 | 30.10.1965    | 0                |
| 8  | Семидинов   | Сергей     | Сергеевич      | м   | среднее специальное      | 05.01.2001            | АСУ              | дворник                 | 10000 | 18.08.1963    | 1                |
| 9  | Павлова     | Ирина      | Ивановна       | ж   | среднее специальное      | 01.09.2009            | АСУ              | охранник                | 12000 | 27.03.1958    | 1                |
| 10 | Толкачев    | Иван       | Викторович     | м   | среднее специальное      | 07.04.2010            | АСУ              | охранник                | 13000 | 19.11.1960    | 0                |
| 11 | Лаврова     | Олеся      | Николаевна     | ж   | среднее специальное      | 06.11.2006            | АСУ              | уборщик                 | 10000 | 15.06.1983    | 1                |
| 12 | Прыткова    | Юлия       | Николаевна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1980            | АСУ              | уборщик                 | 10000 | 18.03.1974    | 0                |
| 13 | Сидорова    | Мария      | Николаевна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1981            | АСУ              | охранник                | 10000 | 18.04.1979    | 0                |
| 14 | Лаврова     | Ирина      | Ивановна       | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | бухгалтер        | бухгалтер               | 40000 | 01.01.1968    | 2                |
| 15 | Петрова     | Олеся      | Александровна  | ж   | высшее                   | 15.04.2008            | бухгалтер        | бухгалтер               | 40000 | 17.10.1974    | 3                |
| 16 | Сидорова    | Мария      | Денисовна      | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1992            | бухгалтер        | кассир                  | 15000 | 17.12.1959    | 1                |
| 17 | Григорьев   | Анна       | Ивановна       | ж   | среднее профессиональное | 03.03.2003            | бухгалтер        | кассир                  | 15000 | 19.12.1990    | 0                |
| 18 | Зуева       | Александра | Геннадьевна    | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | лаборант         | лаборант                | 20000 | 29.12.1983    | 1                |
| 19 | Лаврова     | Анастасия  | Викторовна     | ж   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборант         | лаборант                | 20000 | 19.10.1988    | 0                |
| 20 | Куликова    | Виктория   | Викторовна     | ж   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборант         | лаборант                | 20000 | 13.01.1989    | 2                |
| 21 | Романов     | Валерий    | Дмитриевич     | м   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборант         | лаборант                | 20000 | 29.02.1990    | 1                |
| 22 | Сидорова    | Юлия       | Викторовна     | ж   | высшее                   | 26.06.2004            | лаборант         | лаборант                | 20000 | 22.03.1980    | 1                |
| 23 | Николаева   | Александра | Петровна       | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | Главный инженер         | 35000 | 04.06.1962    | 2                |
| 24 | Куликова    | Мария      | Викторовна     | ж   | высшее                   | 18.03.2008            | производственный | инженер                 | 30000 | 04.09.1998    | 1                |
| 25 | Михайлов    | Денис      | Михайлович     | м   | высшее                   | 18.03.2008            | производственный | инженер                 | 30000 | 14.08.1978    | 1                |
| 26 | Петрова     | Дарья      | Александровна  | ж   | высшее                   | 17.12.1995            | производственный | инженер                 | 20000 | 17.08.1973    | 1                |
| 27 | Лаврова     | Олеся      | Викторовна     | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | инженер                 | 20000 | 19.03.1966    | 1                |
| 28 | Сидорова    | Виктория   | Викторовна     | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | мастер                  | 20000 | 08.09.1963    | 1                |
| 29 | Николаева   | Анна       | Александровна  | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1992            | производственный | мастер                  | 20000 | 23.05.1978    | 1                |
| 30 | Петрова     | Лена       | Игорьевна      | ж   | высшее                   | 14.03.2009            | производственный | мастер                  | 20000 | 02.01.1985    | 1                |
| 31 | Зуева       | Александра | Николаевна     | ж   | высшее                   | 17.12.1995            | производственный | мастер                  | 20000 | 10.03.1973    | 0                |
| 32 | Лаврова     | Мария      | Григорьевна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 26.09.1971    | 1                |
| 33 | Жидкова     | Галина     | Константиновна | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 04.05.1998    | 1                |
| 34 | Лаврова     | Анастасия  | Романовна      | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 15.12.1978    | 0                |
| 35 | Николаева   | Олеся      | Александровна  | ж   | среднее специальное      | 14.06.2015            | производственный | рабочий                 | 15000 | 15.10.1995    | 0                |
| 36 | Куликова    | Светлана   | Викторовна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 18.07.1979    | 0                |
| 37 | Михайлов    | Олеся      | Юрьевна        | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 19.11.1974    | 0                |
| 38 | Николаева   | Мария      | Юрьевна        | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 29.10.1993    | 2                |
| 39 | Николаева   | Дарья      | Олеся          | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 28.06.1979    | 1                |
| 40 | Сидорова    | Олеся      | Ивановна       | ж   | среднее профессиональное | 10.02.1998            | производственный | рабочий                 | 15000 | 18.09.1974    | 1                |
| 41 | Сидорова    | Мария      | Михайловна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 25.10.1978    | 0                |
| 42 | Лаврова     | Мария      | Александровна  | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 04.03.1999    | 2                |
| 43 | Николаева   | Людмила    | Александровна  | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993            | производственный | рабочий                 | 15000 | 26.05.1971    | 0                |
| 44 | Александров | Ирина      | Викторовна     | ж   | среднее специальное      | 11.02.1997            | производственный | токарик                 | 12000 | 13.06.1973    | 2                |
| 45 | Викторовна  | Анастасия  | Александровна  | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | производственный | токарик                 | 13000 | 30.12.1963    | 1                |
| 46 | Жидкова     | Олеся      | Львовна        | ж   | высшее                   | 11.11.1994            | производственный | токарик                 | 13000 | 07.08.1972    | 2                |
| 47 | Зуева       | Мария      | Николаевна     | ж   | высшее                   | 15.11.1999            | производственный | токарик                 | 13000 | 09.04.1975    | 1                |
| 48 | Куликова    | Светлана   | Викторовна     | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | производственный | токарик                 | 13000 | 16.03.1979    | 1                |
| 49 | Михайлов    | Олеся      | Александровна  | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | токарик                 | 13000 | 19.03.1972    | 0                |
| 50 | Филиппова   | Ирина      | Романовна      | ж   | среднее профессиональное | 10.02.1998            | производственный | токарик                 | 13000 | 01.01.1978    | 0                |

**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 |
| 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.

| №  | Фамилия     | Имя        | Отчество       | Пол | Образование              | Дата принятия на работу | Стан          | Должность             | Оклад | Дата рождения | Количество детей |
|----|-------------|------------|----------------|-----|--------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|-------|---------------|------------------|
| 1  | Петрова     | Юлия       | Александровна  | ж   | высшее                   | 18.04.2003              | бухгалтер     | бухгалтер             | 45000 | 17.10.1974    | 3                |
| 2  | Владимирова | Алевтина   | Александровна  | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | производитель | токаря                | 13000 | 30.12.1963    | 2                |
| 3  | Павлов      | Иван       | Иванович       | м   | среднее специальное      | 01.09.2003              | АСУ           | охранник              | 12000 | 23.03.1985    | 2                |
| 4  | Зуева       | Анна       | Геннадьевна    | ж   | высшее                   | 01.09.1993              | лаборант      | лаборант              | 25000 | 20.12.1965    | 1                |
| 5  | Иванов      | Роман      | Иванович       | м   | высшее                   | 01.09.1993              | бухгалтер     | бухгалтер             | 45000 | 01.01.1985    | 2                |
| 6  | Калинина    | Виктор     | Сергеевич      | м   | высшее                   | 01.09.1993              | производитель | мастер                | 25000 | 05.08.1963    | 1                |
| 7  | Рябенко     | Андрей     | Викторович     | м   | высшее                   | 01.09.1993              | производитель | инженер               | 35000 | 15.03.1968    | 1                |
| 8  | Маслова     | Александра | Сергеевна      | ж   | высшее                   | 01.09.1993              | администратор | инженер-директор      | 45000 | 16.12.1961    | 1                |
| 9  | Мороз       | Денис      | Михайлович     | м   | высшее                   | 15.03.2005              | производитель | инженер               | 25000 | 14.08.1979    | 1                |
| 10 | Медведева   | Полина     | Андреевна      | ж   | высшее                   | 01.09.1993              | администратор | директор              | 50000 | 01.03.1959    | 2                |
| 11 | Калашова    | Ирина      | Витальевна     | ж   | высшее                   | 15.03.2005              | производитель | инженер               | 35000 | 04.09.1968    | 1                |
| 12 | Степанов    | Николай    | Николаевич     | м   | высшее                   | 01.09.1993              | АСУ           | программист           | 35000 | 05.05.1968    | 1                |
| 13 | Кликов      | Григорий   | Викторович     | м   | высшее                   | 15.10.2003              | лаборант      | лаборант              | 25000 | 13.01.1980    | 2                |
| 14 | Зуева       | Ирина      | Николаевна     | ж   | высшее                   | 15.11.1999              | производитель | техник                | 13000 | 08.04.1979    | 1                |
| 15 | Петровский  | Александр  | Иванович       | м   | высшее                   | 14.03.2005              | производитель | мастер                | 25000 | 02.01.1979    | 1                |
| 16 | Романов     | Виктор     | Дмитриевич     | м   | высшее                   | 15.10.2003              | лаборант      | лаборант              | 25000 | 29.02.1980    | 1                |
| 17 | Иванова     | Ольга      | Львовна        | ж   | высшее                   | 11.11.1994              | производитель | техник                | 35000 | 07.08.1972    | 2                |
| 18 | Смирнов     | Юрий       | Леонович       | м   | высшее                   | 25.05.2004              | лаборант      | лаборант              | 25000 | 22.02.1980    | 1                |
| 19 | Петров      | Дмитрий    | Александрович  | м   | высшее                   | 17.12.1995              | производитель | инженер               | 35000 | 17.05.1973    | 1                |
| 20 | Назарова    | Анна       | Андреевна      | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | производитель | мастер                | 25000 | 23.05.1979    | 1                |
| 21 | Федорова    | Яна        | Романовна      | ж   | среднее профессиональное | 15.02.1998              | производитель | токаря                | 15000 | 01.01.1979    | 2                |
| 22 | Климова     | Светлана   | Евгеньевна     | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | производитель | техник                | 13000 | 15.03.1979    | 1                |
| 23 | Белоусов    | Мария      | Дмитриевна     | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | бухгалтер     | кассир                | 15000 | 17.12.1959    | 1                |
| 24 | Пугачева    | Дмитрий    | Олегович       | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 25.06.1975    | 1                |
| 25 | Иванов      | Григорий   | Константинович | м   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 04.05.1989    | 1                |
| 26 | Смирнов     | Ольга      | Ивановна       | ж   | среднее профессиональное | 15.02.1999              | производитель | рабочий               | 15000 | 15.08.1973    | 1                |
| 27 | Варонина    | Юлия       | Григорьевна    | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | АСУ           | сетевой администратор | 18000 | 17.05.1973    | 1                |
| 28 | Назарова    | Ангелина   | Петровна       | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | главный инженер       | 35000 | 04.06.1962    | 2                |
| 29 | Полухина    | Ирина      | Юрьевна        | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 25.10.1963    | 2                |
| 30 | Самойлов    | Павел      | Павлович       | м   | среднее специальное      | 01.09.1993              | АСУ           | электрик              | 18000 | 10.04.1976    | 1                |
| 31 | Самойлов    | Сергей     | Сергеевич      | м   | среднее специальное      | 05.01.2001              | АСУ           | дворник               | 15000 | 10.08.1963    | 1                |
| 32 | Харькова    | Ирина      | Александровна  | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 04.03.1965    | 2                |
| 33 | Павлова     | Елена      | Николаевна     | ж   | среднее специальное      | 05.11.2006              | АСУ           | уборщица              | 18000 | 15.06.1983    | 1                |
| 34 | Иванова     | Ольга      | Александровна  | ж   | среднее специальное      | 14.05.2015              | производитель | рабочий               | 15000 | 15.10.1995    | 0                |
| 35 | Юсупов      | Евгений    | Николаевич     | м   | высшее                   | 17.12.1995              | производитель | мастер                | 25000 | 10.03.1973    | 0                |
| 36 | Маслова     | Ольга      | Анатолиевна    | ж   | высшее                   | 01.09.1993              | производитель | техник                | 13000 | 15.03.1972    | 0                |
| 37 | Иванова     | Александра | Географовна    | ж   | высшее                   | 15.10.2003              | лаборант      | лаборант              | 25000 | 15.10.1988    | 0                |
| 38 | Горбунова   | Анна       | Юрьевна        | ж   | среднее профессиональное | 02.02.2003              | бухгалтер     | кассир                | 15000 | 15.12.1998    | 0                |
| 39 | Иванов      | Михаил     | Михайлович     | м   | среднее профессиональное | 01.09.1993              | АСУ           | сетевой администратор | 18000 | 11.06.1968    | 0                |
| 40 | Горбунов    | Ольга      | Ивановна       | ж   | среднее профессиональное | 01.12.2012              | АСУ           | сетевой администратор | 18000 | 03.09.1994    | 0                |
| 41 | Александров | Николай    | Иванович       | м   | среднее специальное      | 11.12.1997              | производитель | техник                | 15000 | 15.06.1973    | 0                |
| 42 | Федина      | Ирина      | Михайловна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 30.10.1976    | 0                |
| 43 | Павлова     | Ирина      | Григорьевна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 30.09.1971    | 0                |
| 44 | Зайцев      | Андрей     | Романович      | м   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 15.12.1975    | 0                |
| 45 | Миронова    | Ольга      | Юрьевна        | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 19.11.1971    | 0                |
| 46 | Толмачев    | Иван       | Викторович     | м   | среднее специальное      | 07.04.2018              | АСУ           | охранник              | 15000 | 15.11.1980    | 0                |
| 47 | Миронов     | Сергей     | Александрович  | м   | среднее специальное      | 06.12.2005              | АСУ           | дворник               | 18000 | 30.10.1985    | 0                |
| 48 | Васильев    | Юлия       | Николаевна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | АСУ           | уборщица              | 18000 | 15.03.1974    | 0                |
| 49 | Воронин     | Людмила    | Анатолиевна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | рабочий               | 15000 | 25.05.1971    | 0                |
| 50 | Куликова    | Светлана   | Викторовна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993              | производитель | 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)

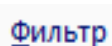
## ЧАСТЬ 2 ФИЛЬТРАЦИЯ СПИСКА

**Ситуация 1.** У каких сотрудников предприятия оклад выше среднего?

У нас одно условие отбора:

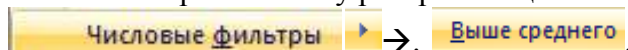
ОКЛАД = выше среднего

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;



ШАГ 2. Выполнить команду Главная → Сортировка и фильтр → Фильтр .

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



Анализируем результат: 14 сотрудников организации имеет оклад выше среднего

| п/п | Фамилия    | Имя       | Отчество      | Пол | Образование              | Дата принятия на раб. | Отдел            | Должность             | Оклад | Дата рождения | Количество детей |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------|---------------|------------------|
| 1   | Леонов     | Андрей    | Иванович      | м   | высшее                   | 01.09.1993            | бухгалтерия      | бухгалтер             | 45000 | 01.01.1965    | 2                |
| 2   | Колосников | Виктор    | Сергеевич     | м   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | мастер                | 28000 | 08.06.1963    | 1                |
| 3   | Петрова    | Юлия      | Александровна | ж   | высшее                   | 15.04.2006            | бухгалтерия      | бухгалтер             | 40000 | 17.10.1974    | 3                |
| 4   | Рейкин     | Андрей    | Викторович    | м   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | инженер               | 30000 | 15.03.1966    | 1                |
| 5   | Макаров    | Александр | Сергеевич     | м   | высшее                   | 01.09.1993            | административный | заместитель директора | 45000 | 16.12.1961    | 1                |
| 6   | Мороз      | Денис     | Николаевич    | м   | высшее                   | 16.03.2006            | производственный | инженер               | 30000 | 14.06.1978    | 1                |
| 7   | Медведева  | Ирина     | Александровна | ж   | высшее                   | 01.09.1993            | административный | директор              | 50000 | 01.03.1959    | 2                |
| 8   | Колосов    | Иван      | Витальевич    | м   | высшее                   | 16.03.2006            | производственный | инженер               | 30000 | 04.09.1986    | 1                |
| 9   | Сотников   | Николай   | Николаевич    | м   | высшее                   | 01.09.1993            | АСУ              | программист           | 30000 | 09.06.1966    | 1                |
| 10  | Юсупов     | Евгений   | Николаевич    | м   | высшее                   | 17.12.1995            | производственный | мастер                | 28000 | 19.03.1973    | 0                |
| 11  | Петровский | Лев       | Игоревич      | м   | высшее                   | 14.03.2009            | производственный | мастер                | 28000 | 02.01.1985    | 1                |
| 12  | Петров     | Дмитрий   | Александрович | м   | высшее                   | 17.12.1995            | производственный | инженер               | 30000 | 17.06.1973    | 1                |
| 13  | Новикова   | Анна      | Александровна | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | производственный | мастер                | 28000 | 23.05.1973    | 1                |
| 14  | Новикова   | 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:

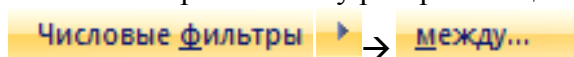
Оклад = (больше 20000 И меньше 30000)

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;



ШАГ 2. Выполнить команду Главная → Сортировка и фильтр → Y= Фильтр.

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



. Заполнить диалоговое окно:

Оклад

больше или равно 20000

☒ И ☐ ИЛИ

меньше или равно 30000

, ОК

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

| п/п | Фамилия    | Имя       | Отчество      | Пол | Образование              | Дата принятия на раб. | Отдел            | Должность   | Оклад | Дата рождения | Количество детей |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------|-------|---------------|------------------|
| 1   | Лев        | Андрей    | Геннадьевич   | м   | высшее                   | 01.09.1993            | лаборатория      | лаборант    | 20000 | 26.12.1965    | 1                |
| 2   | Колосников | Виктор    | Сергеевич     | м   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | мастер      | 28000 | 08.06.1963    | 1                |
| 3   | Рейкин     | Андрей    | Викторович    | м   | высшее                   | 01.09.1993            | производственный | инженер     | 30000 | 15.03.1966    | 1                |
| 4   | Мороз      | Денис     | Николаевич    | м   | высшее                   | 16.03.2006            | производственный | инженер     | 30000 | 14.06.1978    | 1                |
| 5   | Колосов    | Иван      | Витальевич    | ж   | высшее                   | 16.03.2006            | производственный | инженер     | 30000 | 04.09.1986    | 1                |
| 6   | Сотников   | Николай   | Николаевич    | м   | высшее                   | 01.09.1993            | АСУ              | программист | 30000 | 09.06.1966    | 1                |
| 7   | Юсупов     | Евгений   | Николаевич    | м   | высшее                   | 17.12.1995            | производственный | мастер      | 28000 | 19.03.1973    | 0                |
| 8   | Иванова    | Анастасия | Гавриловна    | ж   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборатория      | лаборант    | 20000 | 18.10.1988    | 0                |
| 9   | Климов     | Григорий  | Викторович    | м   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборатория      | лаборант    | 20000 | 13.01.1980    | 2                |
| 10  | Петровский | Лев       | Игоревич      | м   | высшее                   | 14.03.2009            | производственный | мастер      | 28000 | 02.01.1985    | 1                |
| 11  | Романов    | Валерий   | Дмитриевич    | м   | высшее                   | 15.10.2009            | лаборатория      | лаборант    | 20000 | 29.02.1980    | 1                |
| 12  | Смирнов    | Юрий      | Денисович     | м   | высшее                   | 26.08.2004            | лаборатория      | лаборант    | 20000 | 22.02.1980    | 1                |
| 13  | Петров     | Дмитрий   | Александрович | м   | высшее                   | 17.12.1995            | производственный | инженер     | 30000 | 17.06.1973    | 1                |
| 14  | Новикова   | Анна      | Александровна | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993            | производственный | мастер      | 28000 | 23.05.1973    | 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 → Сортировка и фильтр → Y= 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 раб | Отдел            | Должность | Оклад | Дата рождения | Количество детей |
| 27 | 28 | Пушарова   | Дмитрий  | Олегович       | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 26.06.1970    | 1                |
| 28 | 29 | Жидков     | Георгий  | Константинович | м   | среднее профессиональное | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 04.05.1969    | 1                |
| 29 | 30 | Смирнова   | Ольга    | Ивановна       | ж   | среднее профессиональное | 10.02.1986           | производственный | рабочий   | 15000 | 16.09.1975    | 1                |
| 30 | 31 | Фадеев     | Игорь    | Максимович     | м   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 30.10.1972    | 2                |
| 31 | 32 | Базарова   | Ирина    | Григорьевна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 30.09.1971    | 2                |
| 32 | 33 | Тарелов    | Андрей   | Романович      | м   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 15.12.1978    | 2                |
| 33 | 34 | Миронова   | Ольга    | Юрьевна        | ж   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 19.11.1971    | 2                |
| 34 | 35 | Понамарёва | Ирина    | Юрьевна        | ж   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 25.10.1962    | 2                |
| 35 | 36 | Харцова    | Ирина    | Альбертовна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 04.03.1966    | 2                |
| 36 | 37 | Вроцкино   | Лилия    | Анатольевна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 26.05.1971    | 2                |
| 37 | 38 | Куликова   | Светлана | Викторовна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1992           | производственный | рабочий   | 15000 | 18.07.1975    | 2                |
| 38 | 39 | Иванова    | Ольга    | Александровна  | ж   | среднее специальное      | 14.06.2013           | производственный | рабочий   | 15000 | 15.10.1995    | 2                |

ШАГ 3 можно выполнить другим способом:

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

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

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

Текстовые фильтры → Настраиваемый фильтр... . Заполнить диалоговое окно:

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 → → .

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:

- 3) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Количество детей → выбрать команду

Числовые фильтры → больше или равно... . Заполнить диалоговое окно:

Количество детей

Больше или равно 2

☒ И ☐ ИЛИ

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

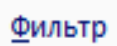
| №  | Фамилия     | Им        | Отчество    | Пол | Образование              | Дата принятия на раб | Отдел            | Должность       | Оклад | Дата рожд  | Количество детей |
|----|-------------|-----------|-------------|-----|--------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-------|------------|------------------|
| 19 | Жданова     | Ольга     | Львовна     | ж   | высшее                   | 11.11.1994           | производственный | техник          | 12000 | 07.08.1972 | 2                |
| 21 | Федорова    | Яна       | Романовна   | ж   | среднее профессиональное | 10.02.1980           | производственный | техник          | 12000 | 01.01.1979 | 2                |
| 25 | Владимирова | Анастасия | Андреевна   | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993           | производственный | техник          | 12000 | 26.12.1962 | 2                |
| 34 | Попова      | Ангелина  | Петровна    | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993           | производственный | Главный инженер | 35000 | 04.06.1962 | 2                |
| 40 | Починаева   | Ирина     | Юрьевна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993           | производственный | рабочий         | 15000 | 25.10.1963 | 2                |
| 45 | Халева      | Наталья   | Альбертовна | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993           | производственный | рабочий         | 15000 | 04.02.1966 | 2                |

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

Имеем комбинацию условий:

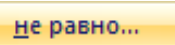
Образование ≠ высшее  
И  
Фамилия начинается с Б или П

ШАГ 1: установить курсор в любую ячейку списка;

ШАГ 2. Выполнить команду Главная →  →  .

ШАГ 3:

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

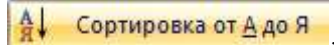
 →  . Заполнить диалоговое окно:

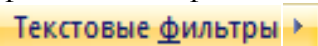
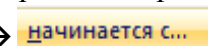
Образование

не равно

☒ И ☐ ИЛИ

- 2) Раскрыть кнопку раскрывающегося списка в поле Фамилия →

Для отображения фамилий в алфавитном порядке выбрать  . Затем

выбрать команду  →  . Заполнить диалоговое окно:

Фамилия

начинается с

☐ И ☒ ИЛИ

начинается с

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    | Им       | Отчество    | Пол | Образование              | Дата принятия на раб | Отдел            | Должность | Оклад | Дата рожд  | Количество детей |
|----|------------|----------|-------------|-----|--------------------------|----------------------|------------------|-----------|-------|------------|------------------|
| 7  | Белорусова | Марселия | Дамирович   | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993           | бухгалтерия      | кассир    | 15000 | 17.12.1959 | 1                |
| 21 | Пучкарева  | Дмитрий  | Олегович    | ж   | среднее профессиональное | 01.09.1993           | производственный | рабочий   | 15000 | 26.06.1970 | 1                |
| 32 | Беларова   | Ирина    | Григорьевна | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993           | производственный | рабочий   | 15000 | 30.09.1971 | 0                |
| 40 | Починаева  | Ирина    | Юрьевна     | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993           | производственный | рабочий   | 15000 | 25.10.1963 | 2                |
| 41 | Павлов     | Иван     | Иванович    | м   | среднее специальное      | 01.09.2010           | АХН              | эксперт   | 12000 | 23.03.1958 | 3                |
| 42 | Прыткова   | Юлия     | Николаевна  | ж   | среднее специальное      | 01.09.1993           | АХН              | уборщица  | 10000 | 18.03.1974 | 0                |

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

Имеем комбинацию условий:

Отдел = АСУ  
И  
Владение языком СОДЕРЖИТ английский

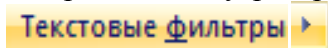
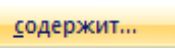
**ВАЖНО!!!** Сотрудник может владеть несколькими иностранными языками, неверно установить следовательно критерий отбора РАВНО английский. Отобразятся сотрудники, владеющие только английским языком.

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 ☒ АСУ
- 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  | Жиринов  | Максим  | Максимович | м   | среднее профессиональное | АСУ   | сетевой администратор | 18000 | английский, немецкий        |
| 33 | 32  | Горпова  | 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.

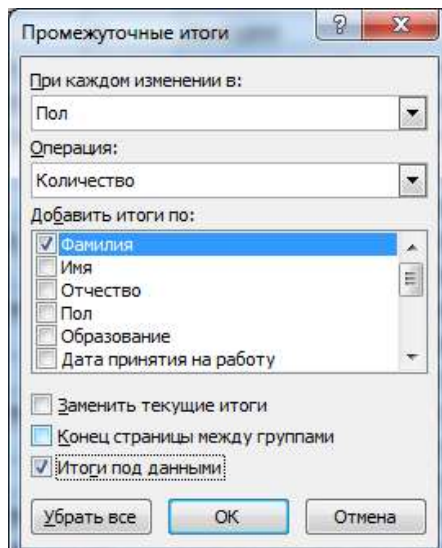
### ЧАСТЬ 3 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ

**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  |         |     |          |     |                  |                         |       |           |       |               |                  |
| 29 | 26      |     |          |     | ж Количество     |                         |       |           |       |               |                  |
| 53 | 24      |     |          |     | м 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  |         |     |          |     |                                     |                         |       |           |       |               |                  |
| 29 | 20      |     |          |     | высшее Количество                   |                         |       |           |       |               |                  |
| 36 | 12      |     |          |     | среднее профессиональное Количество |                         |       |           |       |               |                  |
| 54 | 18      |     |          |     | среднее специальное Количество      |                         |       |           |       |               |                  |
| 55 | 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                |
|----|---------|-----|----------|-----|-------------|-------------------------|------------------|-----------|-------------|---------------|------------------|
|    | Фамилия | Имя | Отчество | Пол | Образование | Дата принятия на работу | Отдел            | Должность | Оклад       | Дата рождения | Количество детей |
| 1  |         |     |          |     |             |                         |                  |           |             |               |                  |
| 4  |         |     |          |     |             |                         | администрация    | Среднее   | 47 500,00 Р |               |                  |
| 9  |         |     |          |     |             |                         | АСУ              | Среднее   | 21 000,00 Р |               |                  |
| 17 |         |     |          |     |             |                         | АХЧ              | Среднее   | 10 571,43 Р |               |                  |
| 20 |         |     |          |     |             |                         | бухгалтерия      | Среднее   | 27 500,00 Р |               |                  |
| 29 |         |     |          |     |             |                         | лаборатория      | Среднее   | 20 000,00 Р |               |                  |
| 67 |         |     |          |     |             |                         | производственный | Среднее   | 19 214,29 Р |               |                  |
| 68 |         |     |          |     |             |                         | 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                |
|----|---------|-----|----------|-----|--------------------------|-------------------------|-------|-----------|-------------|---------------|------------------|
|    | Фамилия | Имя | Отчество | Пол | Образование              | Дата принятия на работу | Отдел | Должность | Оклад       | Дата рождения | Количество детей |
| 1  |         |     |          |     |                          |                         |       |           |             |               |                  |
| 20 |         |     |          |     | высшее                   | Максимум                |       |           | 50 000,00 Р |               |                  |
| 26 |         |     |          |     | 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

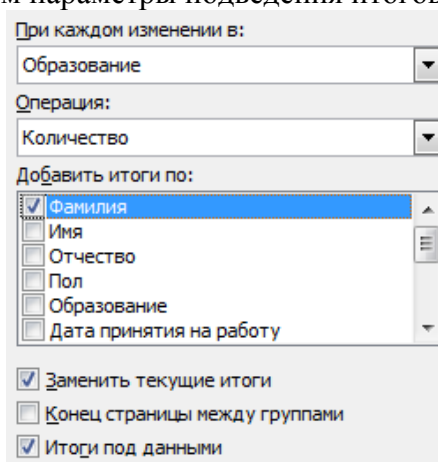
|    | A       | B   | C        | D   | E           | F                       | G                        | H         | I           | J             | K                |
|----|---------|-----|----------|-----|-------------|-------------------------|--------------------------|-----------|-------------|---------------|------------------|
|    | Фамилия | Имя | Отчество | Пол | Образование | Дата принятия на работу | Отдел                    | Должность | Склад       | Дата рождения | Количество детей |
| 1  |         |     |          |     |             |                         | Администрация Минимум    |           | 45 000,00 Р |               |                  |
| 3  |         |     |          |     |             |                         | АСУ Минимум              |           | 10 000,00 Р |               |                  |
| 17 |         |     |          |     |             |                         | АХЧ Минимум              |           | 10 000,00 Р |               |                  |
| 32 |         |     |          |     |             |                         | бухгалтерия Минимум      |           | 15 000,00 Р |               |                  |
| 38 |         |     |          |     |             |                         | лаборатория Минимум      |           | 20 000,00 Р |               |                  |
| 67 |         |     |          |     |             |                         | производственный Минимум |           | 13 000,00 Р |               |                  |
| 68 |         |     |          |     |             |                         | 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**

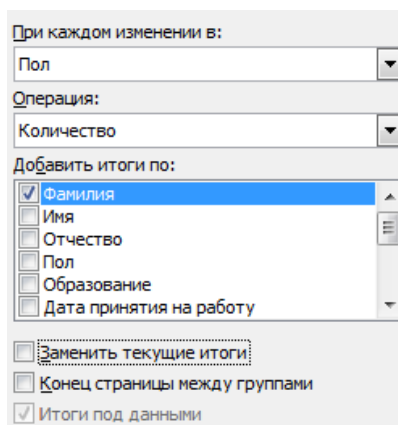
**ШАГ 1: Выполняем многоуровневую сортировку списка**



**ШАГ 2. Выполняем команду л.Данные→Промежуточные Итоги для первого уровня сортировки (ОБРАЗОВАНИЕ). 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**

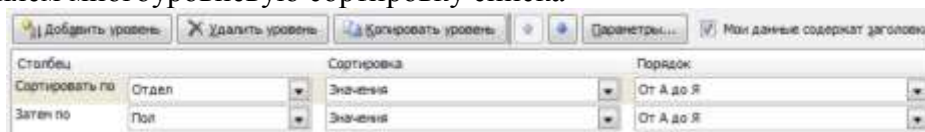


**ШАГ 4. Используя кнопки структуры, отображаем результат**

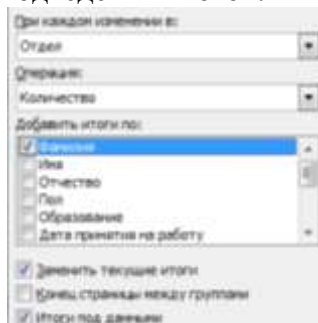
|    | A       | B   | C        | D   | E                        | F                       | G     | H         | I     | J             | K                |
|----|---------|-----|----------|-----|--------------------------|-------------------------|-------|-----------|-------|---------------|------------------|
|    | Фамилия | Имя | Отчество | Пол | Образование              | Дата принятия на работу | Отдел | Должность | Склад | Дата рождения | Количество детей |
| 1  |         |     |          |     |                          |                         |       |           |       |               |                  |
| 3  |         | 7   |          |     | ж                        | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 23 |         | 13  |          |     | м                        | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 34 |         | 20  |          |     | высшее                   | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 34 |         | 9   |          |     | ж                        | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 38 |         | 3   |          |     | м                        | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 39 |         | 12  |          |     | среднее профессиональное | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 50 |         | 10  |          |     | ж                        | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 68 |         | 8   |          |     | м                        | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 68 |         | 18  |          |     | среднее специальное      | Количество              |       |           |       |               |                  |
| 61 |         | 50  |          |     | Общее количество         |                         |       |           |       |               |                  |

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

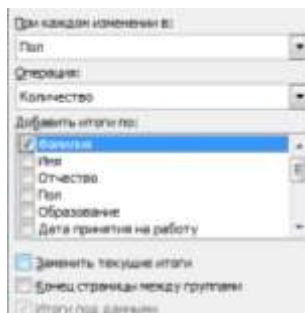
ШАГ 1: Выполняем многоуровневую сортировку списка



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                | Е                | В          | Н     | Г             | Д                | К |
|---|---------|-----|------------------|------------------|------------|-------|---------------|------------------|---|
|   | Фамилия | Пол | Образование      | Отдел            | Должность  | Склад | Дата рождения | Количество детей |   |
| + | 1       | ж   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 2       | м   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 3       | ж   | Количество       | Администрация    | Количество |       |               |                  |   |
| + | 12      | м   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 13      | ж   | Количество       | АСУ              | Количество |       |               |                  |   |
| + | 16      | ж   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 20      | м   | Количество       | АХЧ              | Количество |       |               |                  |   |
| + | 25      | ж   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 26      | м   | Количество       | бухгалтерия      | Количество |       |               |                  |   |
| + | 30      | ж   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 37      | м   | Количество       | лаборатория      | Количество |       |               |                  |   |
| + | 38      | ж   | Количество       |                  |            |       |               |                  |   |
| + | 49      | м   | Количество       | производственный | Количество |       |               |                  |   |
| + | 50      |     | Общее количество |                  |            |       |               |                  |   |

Корректируем текстовые данные в ячейках для дальнейшего использования.

|   | А       | В       | С           | В                      | Н         | Г     | Д             | К                |
|---|---------|---------|-------------|------------------------|-----------|-------|---------------|------------------|
|   | Фамилия | Пол     | Образование | Отдел                  | Должность | Склад | Дата рождения | Количество детей |
| + | 1       | женщина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 2       | мужчина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 3       | женщина |             | ВСЕГО администрация    |           |       |               |                  |
| + | 12      | мужчина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 13      | женщина |             | ВСЕГО АСУ              |           |       |               |                  |
| + | 16      | мужчина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 20      | женщина |             | ВСЕГО АХЧ              |           |       |               |                  |
| + | 25      | мужчина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 26      | женщина |             | ВСЕГО бухгалтерия      |           |       |               |                  |
| + | 30      | мужчина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 37      | женщина |             | ВСЕГО лаборатория      |           |       |               |                  |
| + | 38      | мужчина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 49      | женщина |             |                        |           |       |               |                  |
| + | 50      | мужчина |             | ВСЕГО производственный |           |       |               |                  |
| + | 50      |         |             | Общее количество       |           |       |               |                  |

## 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

Выборать 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 - перетаскиваем поле ПОЛ;
- Названия строк - не заполняем;
- Σ Значения - перетаскиваем поле ФАМИЛИЯ,

по умолчанию для текстовых полей используется функция КОЛИЧЕСТВО

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

Результат:

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  $\Sigma$  Значения). На вкладке *Дополнительные вычисления* устанавливаем .

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.

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

- Фильтр отчета - не заполняем;
- Названия столбцов - не заполняем;
- Названия строк - перетаскиваем поле ОБРАЗОВАНИЕ;
- $\Sigma$  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.

ШАГ 2:

ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

- Фильтр отчета - не заполняем;
- Названия столбцов - не заполняем;
- Названия строк - перетаскиваем поле ОТДЕЛ
- $\Sigma$  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...

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

Сводная таблица принимает вид:

|    | A                | B                     | C                            |
|----|------------------|-----------------------|------------------------------|
| 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

Выборить таблицу или диапазон

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

Укажите, куда следует перенести 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 ОКЛАД, изменяем функцию на МАКСИМУМ, выбрав  Параметры полей значений..., устанавливаем Денежный числовой формат.

|   | A                        | B                      |
|---|--------------------------|------------------------|
| 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

Выборить таблицу или диапазон

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

Укажите, куда следует перенести 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, 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

Выберите 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

- перетаскиваем поле ПОЛ;

Названия строк

- перетаскиваем поле ОБРАЗОВАНИЕ

Σ 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

Выберите таблицу или диапазон

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

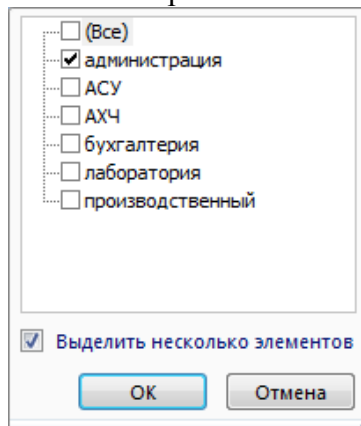
Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

На новый лист

ШАГ 2:

### ШАГ 3: Работа с макетом отчета сводной таблицы

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:**

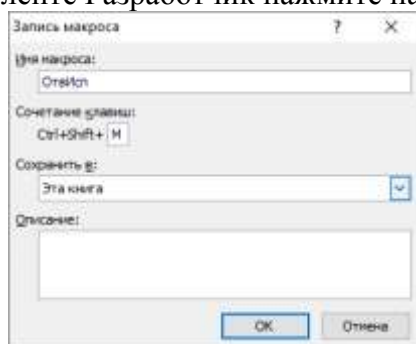
Напишите при помощи макрорекордера макрос ОтвИсп, который бы автоматически подставлял информацию об ответственном исполнителе в активную ячейку, а информацию о телефоне — в ячейку ниже (вместо "Петрова М.М." подставьте вашу фамилию).

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                                |

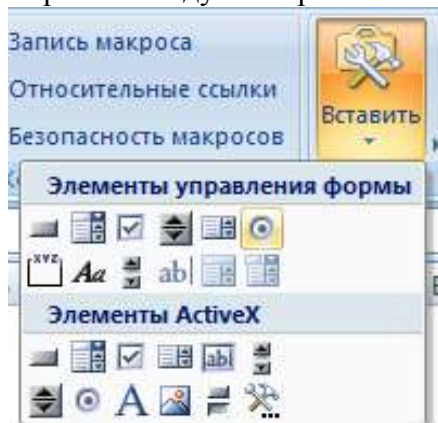
Так как диапазон A9:F363 мы переименовывали можно заменить его адрес на имя, т.е. в строке ActiveSheet.Range "\$A\$9:\$F\$363") заменить на ActiveSheet.Range("ДАННЫЕ")

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

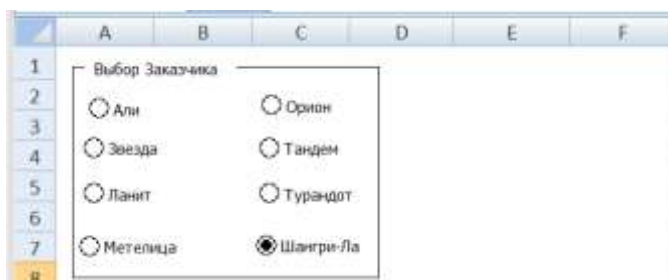
Вернитесь в Excel, на листе Заказы в ячейку J1 введите значение Орион и проверьте работу макроса.

- 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

- 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.

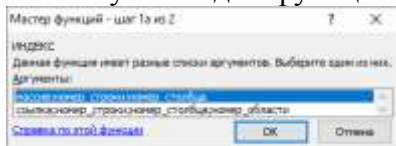
Если это делать с помощью функции ЕСЛИ, то будет 7 вложений, так как у нас 8 вариантов заказчиков.

Будем использовать функцию ИНДЕКС.

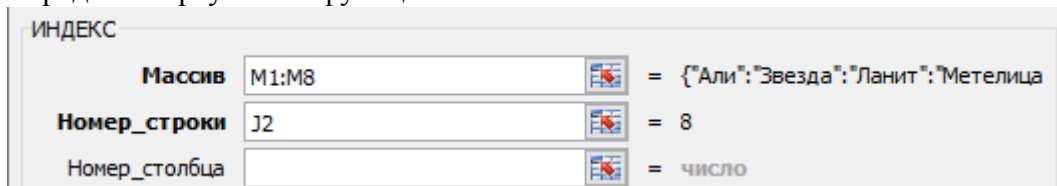


Введем в диапазон M1:M8 все наши варианты заказчика

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:

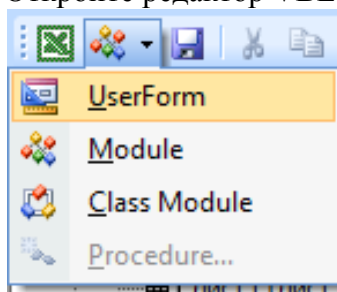
У1 Обрабатывать текстовую и числовую информацию.

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

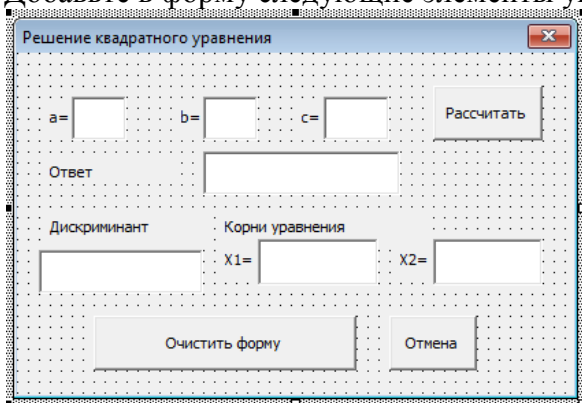


3. В окне свойства формы определите пользовательское имя формы

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

ВНИМАНИЕ: не изменять свойство (Name)

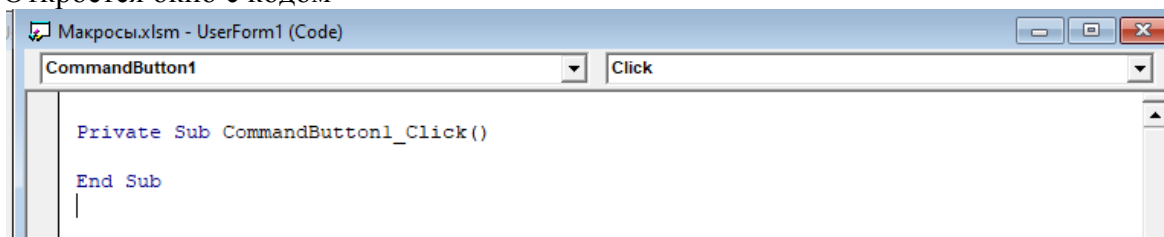
4. Добавьте в форму следующие элементы управления



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 output for the discriminant and roots.

| Скриншот | a | b  | c | Дискриминант | Корни уравнения |
|----------|---|----|---|--------------|-----------------|
| 1        | 1 | 2  | 3 | корней нет   | X1=, X2=        |
| 2        | 1 | -4 | 4 | 0            | X1= 2, X2=      |
| 3        | 1 | 4  | 0 | 16           | X1= 0, X2= -4   |
| 4        | 1 | -5 | 6 | 1            | X1= 3, X2= 2    |

Each form also includes buttons for "Рассчитать" (Calculate), "Очистить форму" (Clear form), and "Отмена" (Cancel).

## Задание 2. Создать форму для ввода данных в конец таблицы

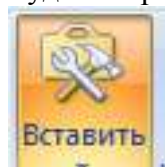
1. Откройте файл Заказы (1)
2. Проверить работу переключателей на значение фильтра и кнопки на снятие фильтрации
3. Перейти в редактор VBA. Создать новую пользовательскую форму UserForm1
4. Установить параметр **Caption** **Новая запись**

Разместить следующие элементы

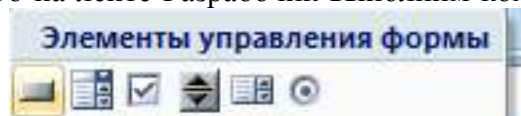
- **День:** ComboBox1
- **Месяц:** ComboBox2
- **Склад:** два переключателя OptionButton1 и OptionButton2
- **Сумма сделки:** TextBox1
- **Менеджер:** ListBox1
- **Заказчик:** ComboBox3
- Кнопка **Добавить запись:** CommandButton1
- Кнопка **Заккрыть:** CommandButton2
- Подписи к элементам: Label

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:

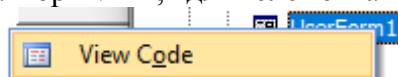
```
Sub Кнопка37_Щелчок()  
    UserForm1.Show  
End Sub
```

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



```
Private Sub UserForm_Initialize()  
End Sub
```

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"

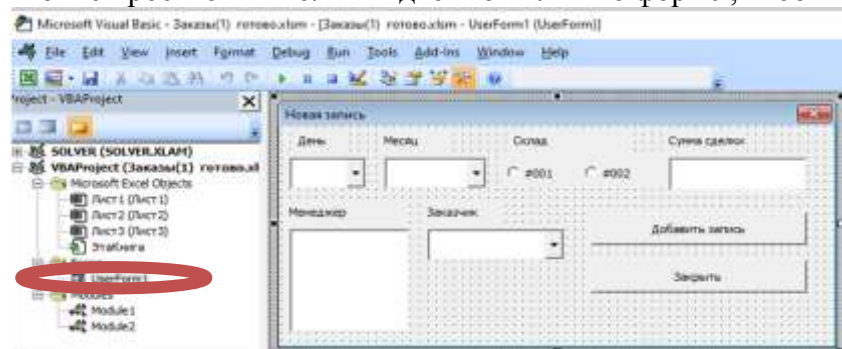
ComboBox3.AddItem "Шангри -Ла"

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

End Sub
```

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 ( $\text{Стоимость 1 кв.м.} = \text{Цена, руб} / \text{Общая площадь, м}$ ). Установить денежный формат.

Сравнить с образцом:

|    | A                | B                 | C             | D                   | E           | F    | G      | H             | I           | J                    |
|----|------------------|-------------------|---------------|---------------------|-------------|------|--------|---------------|-------------|----------------------|
|    | Адрес            | Район             | Кол-во комнат | Общая площадь, кв_м | Кухня, кв_м | Этаж | Балкон | Год постройки | Цена, руб   | Стоимость 1 кв.метра |
| 1  | Ленина 12-12     | Ленинский         | 1             | 33.0                | 9.0         | 10 л |        | 2000          | 815 000 Р   | 24 697 Р             |
| 2  | Московская 15-45 | Ленинский         | 1             | 40.0                | 8.6         | 12 л |        | 1998          | 750 000 Р   | 18 750 Р             |
| 3  | Маркса 152-56    | Правобережный     | 1             | 40.0                | 8.0         | 2 л  |        | 2000          | 900 000 Р   | 22 500 Р             |
| 4  | Завенягина 1-123 | Орджоникидзевский | 1             | 40.0                | 7.2         | 2 л  |        | 1970          | 820 000 Р   | 20 500 Р             |
| 5  | Вокзальная 11-45 | Ленинский         | 1             | 40.5                | 8.8         | 2 л  |        | 2000          | 785 000 Р   | 19 383 Р             |
| 6  | Грязнова 33/1-44 | Правобережный     | 1             | 41.0                | 9.0         | 2 б  |        | 1999          | 990 000 Р   | 24 146 Р             |
| 7  | Завенягина 4-78  | Орджоникидзевский | 2             | 63.0                | 6.0         | 5 б  |        | 1972          | 1 650 000 Р | 26 190 Р             |
| 8  | Калыкова 14-5    | Орджоникидзевский | 2             | 48.0                | 6.2         | 4 л  |        | 1973          | 1 300 000 Р | 27 083 Р             |
| 9  | Завенягина 6-15  | Орджоникидзевский | 2             | 62.0                | 8.0         | 4 л  |        | 1986          | 1 700 000 Р | 27 419 Р             |
| 10 | Гагарина 12-45   | Правобережный     | 2             | 48.0                | 9.0         | 3 б  |        | 1968          | 1 350 000 Р | 28 125 Р             |
| 11 | Труда 15-4       | Орджоникидзевский | 2             | 50.0                | 5.7         | 4 б  |        | 1966          | 1 450 000 Р | 29 000 Р             |
| 12 | Доненчиков 5-55  | Орджоникидзевский | 2             | 47.0                | 9.4         | 3 б  |        | 2000          | 1 420 000 Р | 30 213 Р             |
| 13 | Маркса 145-7     | Правобережный     | 2             | 52.0                | 6.0         | 4 б  |        | 1970          | 1 600 000 Р | 30 769 Р             |
| 14 | Правды 14-45     | Правобережный     | 2             | 42.2                | 7.2         | 2 л  |        | 1965          | 1 300 000 Р | 30 806 Р             |
| 15 | Маркса 145-78    | Правобережный     | 2             | 58.3                | 11.0        | 4 л  |        | 2000          | 1 800 000 Р | 30 875 Р             |
| 16 | Грязнова 45-9    | Правобережный     | 2             | 51.0                | 13.0        | 4 л  |        | 2000          | 1 590 000 Р | 31 176 Р             |
| 17 | Труда 17-5       | Орджоникидзевский | 2             | 48.0                | 8.0         | 3 л  |        | 1956          | 1 500 000 Р | 31 250 Р             |
| 18 | Московская 45-14 | Ленинский         | 2             | 49.9                | 7.5         | 4 л  |        | 2000          | 1 560 000 Р | 31 263 Р             |
| 19 | Коропова 14-56   | Орджоникидзевский | 2             | 42.6                | 7.2         | 2 л  |        | 1992          | 1 350 000 Р | 31 690 Р             |
| 20 | Галицкая 25-4    | Орджоникидзевский | 2             | 50.3                | 7.2         | 4 л  |        | 1981          | 1 600 000 Р | 31 809 Р             |
| 21 | Московская 5-45  | Ленинский         | 2             | 50.0                | 8.6         | 4 л  |        | 1998          | 1 600 000 Р | 32 000 Р             |
| 22 | Дружбы 4-69      | Правобережный     | 2             | 43.0                | 6.2         | 3 л  |        | 1968          | 1 400 000 Р | 32 558 Р             |
| 23 | Коропова 2-56    | Орджоникидзевский | 3             | 63.0                | 7.0         | 5 л  |        | 1990          | 2 000 000 Р | 31 746 Р             |
| 24 | Сиреневый 4-78   | Орджоникидзевский | 3             | 64.0                | 9.0         | 5 л  |        | 2000          | 1 950 000 Р | 30 469 Р             |
| 25 | Гагарина 3-56    | Правобережный     | 3             | 66.0                | 8.4         | 5 б  |        | 1970          | 2 120 000 Р | 32 121 Р             |
| 26 | Ручьева 3-71     | Орджоникидзевский | 3             | 66.0                | 7.5         | 5 л  |        | 1987          | 2 200 000 Р | 33 333 Р             |
| 27 | Завенягина 4-78  | Орджоникидзевский | 3             | 69.5                | 6.0         | 6 б  |        | 1970          | 2 300 000 Р | 33 094 Р             |
| 28 | Маркса 34-8      | Ленинский         | 3             | 70.0                | 7.3         | 6 л  |        | 1981          | 2 100 000 Р | 30 000 Р             |
| 29 | Грязнова 3-56    | Правобережный     | 3             | 70.0                | 9.0         | 6 л  |        | 1972          | 1 990 000 Р | 28 429 Р             |
| 30 | Грязнова 41-67   | Правобережный     | 3             | 70.0                | 9.0         | 6 л  |        | 2000          | 1 980 000 Р | 28 286 Р             |
| 31 | Маркса 167-9     | Орджоникидзевский | 3             | 73.0                | 8.6         | 6 л  |        | 1980          | 2 050 000 Р | 28 082 Р             |
| 32 | Труда 15-6       | Орджоникидзевский | 3             | 76.0                | 9.0         | 8 л  |        | 2000          | 2 200 000 Р | 28 947 Р             |
| 33 | Пазурная 3       | Орджоникидзевский | 4             | 78.0                | 13.5        | 7 л  |        | 2000          | 2 500 000 Р | 32 051 Р             |
| 34 | Чудесная 5       | Орджоникидзевский | 4             | 78.0                | 9.0         | 8 л  |        | 2000          | 2 450 000 Р | 31 410 Р             |
| 35 | Женщинная 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 | 57,35 р.             |            |
| Адрес                    | Район     | Кол-во комнат | Общая площадь, кв.м | Кухня, кв.м | Этаж | Балкон | Год постройки | Цена         |              | Стоимость 1 кв.метра |            |
|                          |           |               |                     |             |      |        |               | в рублях     | в долларах   | в рублях             | в долларах |
| Ленина 12-12             | Ленинский | 1             | 33,0                | 9,0         | 10 л |        | 2000          | 815 000,00 Р | \$ 14 210,98 | 24 697 Р             | \$ 430,64  |
| Московская 15-45         | Ленинский | 1             | 40,0                | 8,6         | 12 л |        | 1998          | 750 000,00 Р | \$ 13 077,59 | 18 750 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 кв.метра |
|------------------|-------------------|---------------|---------------------|-------------|------|--------|---------------|-------------|----------------------|
| 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             |
| Доненщиков 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             |
| Женгучная 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             |
| Доцкова 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.

| Среднее по полю     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Названия строк      | Стоимость 1 кв.метра |
| ▢ Ленинский         | <b>26 015,37 Р</b>   |
| 1                   | 20 943,23 Р          |
| 2                   | 31 631,26 Р          |
| 3                   | 30 000,00 Р          |
| ▢ Орджоникидзевский | <b>29 607,76 Р</b>   |
| 1                   | 20 500,00 Р          |
| 2                   | 29 331,90 Р          |
| 3                   | 30 945,20 Р          |
| 4                   | 30 704,41 Р          |
| ▢ Правобережный     | <b>29 071,92 Р</b>   |
| 1                   | 23 323,17 Р          |
| 2                   | 30 718,22 Р          |
| 3                   | 29 611,83 Р          |
| <b>Общий итог</b>   | <b>28 823,51 Р</b>   |

**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.

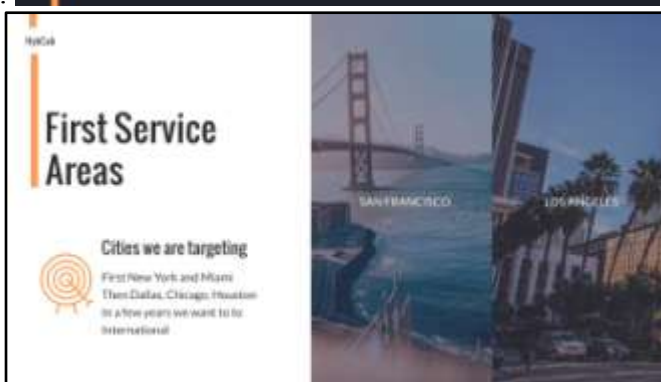
**Материальное обеспечение:** персональные компьютеры, Microsoft PowerPoint, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1:** Добавить в макет брендбука МГТУ слайды указанной структуры

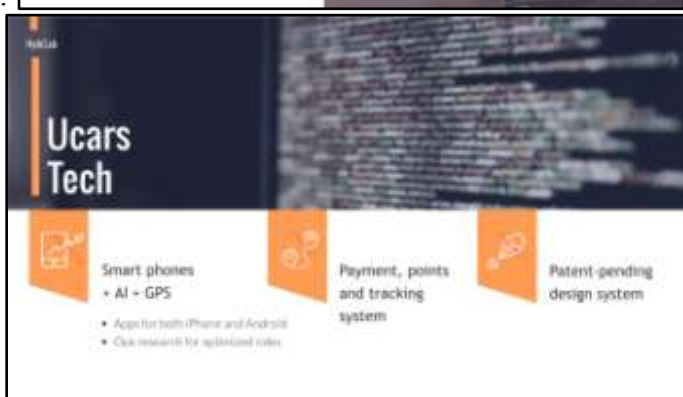
Макет 1:



Макет 2:



Макет 3:



### Порядок выполнения работы:

1. Откройте шаблон презентацию брендбука МГТУ с горизонтальной полосой для размещения заголовка

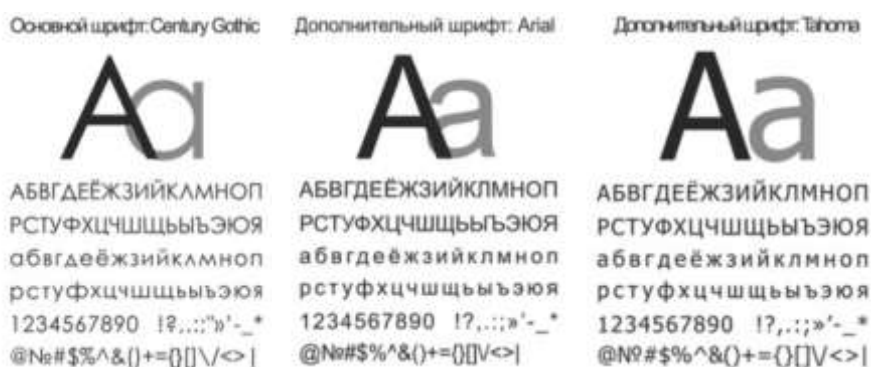
## Вариант 1



2. Перейдите на Вкладку Вид, Образец слайдов
3. Скопируйте слайд с разметкой Только заголовок, разместите фирменную полосу МГТУ на заднем плане под заголовком.
4. Скопируйте слайд с разметкой Только заголовок. 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 фирменный 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 Обращивать текстовую и числовую информацию.

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

У3 Обращивать 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:





**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

### Использование основных инструментов рисования. Работа со слоями

**Цель:** освоить технологию работы с инструментами рисования в растровом графическом редакторе с использованием слоев

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

**Материальное обеспечение:** персональные компьютеры, растровый редактор Photoshop, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1.** Запустите программу Adobe PhotoShop и изучите ее структуру окна и меню.

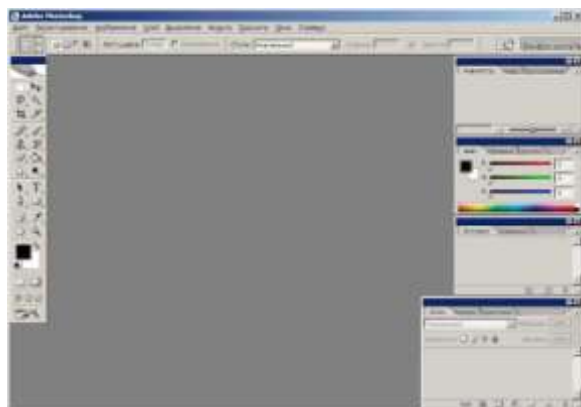
После запуска программы на экране появится главное окно PhotoShop (рис. 1).

PhotoShop имеет стандартный оконный интерфейс.

В *строке заголовка* указывается значок и название программы. *Строка меню* расположена под строкой заголовка. В PhotoShop все команды объединены в несколько групп по принципу близости функций. Каждое меню содержит команды отдельной группы.

- Меню File (Файл) содержит команды ввода-вывода изображений.
- Меню Edit (Редактирование) содержит команды редактирования (вырезание, копирование и др.), а также команды преобразований всей иллюстрации и ее фрагментов (вращение, искажение, масштабирование, зеркальное отражение и др.).

Рис. 1. Главное окно программы Adobe PhotoShop



- Меню Image (Изображение) содержит команды тоновой и цветовой коррекции, изменения цветовой модели изображения и некоторые другие.
- Меню Layer (Слой) содержит команды управления слоями изображения.
- Меню Select (Выделение) содержит команды для работы с выделенными областями.
- Меню Filter (Фильтры) содержит команды, реализующие специальные графические эффекты (фильтры).
- Меню View (Просмотр) содержит команды настройки экрана (изменение масштаба изображения, включение/выключение измерительных линеек, сетки и др.).
- Меню Window (Окно) содержит команды для отображения и удаления с экрана

панелей (вспомогательных окон), а также команды размещения окон документов.

- Меню Help (Помощь) содержит команды для получения справочной информации.

В левой части главного окна располагается панель инструментов. На этой панели представлены инструменты рисования, коррекции, просмотра изображений, а также выбора основного и фоновых цветов. На этом уроке рассмотрим лишь некоторые

особенности инструментов. В следующих уроках познакомимся с инструментами подробнее.

Прежде чем начать работу с инструментом, его необходимо выбрать.

#### Задание 2. Выбрать инструмент

- Установить курсор на пиктограмме какого-либо инструмента, не щёлкая мышью.

Рядом с пиктограммой появится название инструмента. Буква в скобках — «закреплённая» за инструментом клавиша.

- Щёлкнуть на пиктограмме инструмента или нажать «закреплённую» клавишу.

Теперь выбранный инструмент изображён на светлом фоне.

В нижнем правом углу пиктограмм некоторых инструментов стоит маленький треугольник. Это значит, что за этим инструментом

«спрятаны» дополнительные инструменты.

#### Задание 3. Выбрать дополнительный инструмент

- Установить курсор на пиктограмму инструмента, где есть треугольник.
- Нажать кнопку мыши и дождаться появления дополнительных инструментов.
- Переместить курсор на пиктограмму дополнительного инструмента, не отпуская кнопки мыши.
- Отпустить кнопку мыши. Дополнительный инструмент выбран. Кроме того, на панели инструментов появилась его пиктограмма.

Такая организация инструментов позволяет избежать увеличения площади, занимаемой панелью инструментов. С другой стороны, объединение инструментов в группы облегчает их поиск.

Кроме панели инструментов на экране могут располагаться другие панели, называемые палитрами — вспомогательные окна, предназначенные для выполнения различных операций над изображениями. По умолчанию эти панели разделены на группы и располагаются, как правило, вертикально вдоль правого края окна (рис. 1).

Средства группы Color/Swatches/Styles (Цвет/Образцы/Стили) дают возможность выбирать, создавать и редактировать цвета, а также выбирать стиль заливки.

Группа Navigator/Info/Histogram (Навигатор/Инфо/Гистограмма) используется для изменения масштаба демонстрации изображения, а также содержит информацию о цвете пикселей, координатах и размерах области выделения/рисования и распределении пикселей по уровням яркости

Группа Layers/Channels/Histogram (Слои/Каналы/Контурные) обеспечивает работу с каналами, слоями и контурами.

Группа History/Actions (История/Операции) содержит последовательность команд (историю) коррекции изображения, а также средства для запоминания набора часто повторяющихся операций, которые можно многократно вызывать по имени.

В каждой группе видна только одна из панелей. Корешок активной панели помечен светлым тоном (рис. 2).



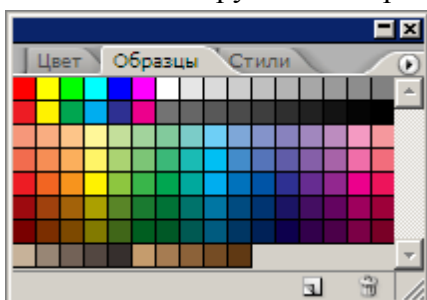
**Рис.2.** Корешки палитр Color/Swatches/Styles (Цвет/Образцы/Стили)

**Задание 4.** Выбрать палитру

- Щёлкнуть на корешке палитры (рис. 2), например, на корешке палитры Swatches (Образцы) .

Палитра становится активной и выступает на передний план (рис. 3).

Если какая-то группа палитр не нужна или мешает, её можно спрятать.



**Рис. 3.** Палитра Swatches (Образцы)

**Задание 5.** Спрятать группу палитр Color/Swatches/Styles (Синтез/Образцы/Стили).

- Щёлкнуть на кнопке закрытия окна.

**Задание 6.** Вывести спрятанную группу панелей на экран

- Выполнить команду Window/Swatches (Окно/Образцы) .

Аналогично с помощью команд меню Window (Окно) можно вывести на экран любую спрятанную группу палитр.

Кроме того, одним нажатием клавиши можно спрятать и показать все палитры сразу.

**Задание 7.** Спрятать все палитры, а затем снова вывести их на экран

- Нажать клавишу Tab. Палитры исчезли с экрана.
- Нажать клавишу Tab снова. Палитры вновь появились на экране.

У каждой палитры есть своё раскрывающееся меню с дополнительными командами.

**Задание 8.** Открыть меню палитры

- Выбрать палитру, например, Swatches (Образцы) .
- Щёлкнуть на черном треугольнике в верхнем правом углу панели.

Откроется меню с командами. Чтобы закрыть меню команд, нужно нажать клавишу Esc. Палитры занимают довольно много места, поэтому на экране нужно размещать только самые необходимые из них. Если палитра не понадобится в ближайшее время, ее лучше выделить из группы и закрыть.

**Задание 9.** Выделить палитру из группы палитр

- Выбрать панель, например, Swatches (Каталог).

- Установить курсор на корешок палитры.
- Нажать левую кнопку мыши.
- Перетащить палитру при нажатой кнопке на новое место. Таким образом, палитра отделилась от группы палитр и ее можно закрыть.

Палитры можно объединять в произвольные группы.

**Задание 10.** Выделить палитры из групп по умолчанию и составить свою собственную группу палитр

Объединим в одну группу палитры Color (Цвет) и Info (Инфо).

- Выделить палитру Color (Цвет) из группы палитр.
  - Установить курсор на корешок палитры Info (Инфо).
  - Нажать левую кнопку мыши.
  - Перетащить палитру Info (Инфо) при нажатой кнопке на палитру Color (Цвет) .
- Теперь палитры Color (Цвет) и Info (Инфо) образуют отдельную группу.

PhotoShop позволяет вернуть все группы панелей в исходное состояние.

**Задание 11.** Вернуть все группы палитр в исходное состояние (принятое по умолчанию)

- Выполнить команду Window/Workspace/Reset Palette Locations (Окно/Рабочая область/Восстановить расположение палитр) .

Все палитры вернулись в исходное состояние.

В PhotoShop изображения можно просматривать в разном масштабе: от 0,2% до 1600%. Для выполнения последующих заданий необходимо открыть файл *Fruit.jpg*.

**Задание 12.** Увеличить изображение

*Вариант 1*

- Выполнить команду View/Zoom In (Просмотр/Увеличить) .

В строке заголовка документа, а также в строке состояния главного окна (слева) выводится масштаб изображения в процентах.

*Вариант 2*

- Выбрать инструмент Zoom (Масштаб).
- Переместить курсор на изображение.

На изображении появится лупа со знаком +.

- Щелкнуть кнопкой мыши.

*Вариант 3*

- Выбрать палитру Navigator (Навигатор) .

Палитра Navigator (Навигатор) состоит из окна просмотра (вверху) и строки управления масштабом (в нижней части). В окне просмотра видно все изображение целиком. Цветная рамка отмечает часть изображения, видимую в окне документа.

- Ввести новое значение масштаба в поле ввода в левом нижнем углу палитры или
- Переместить регулятор (в форме треугольника) по шкале вправо или
- Щелкнуть на кнопке увеличения масштаба (с большими треугольниками).

Каждый следующий щелчок на этой кнопке увеличивает масштаб изображения на фиксированное значение.

**Задание 13.** Увеличить фрагмент изображения

*Вариант 1*

- Выбрать инструмент Zoom (Масштаб).
- Обвести вокруг фрагмента изображения прямоугольную рамку.

#### *Вариант 2*

- Выбрать панель Navigator (Навигатор).
- Нажать клавишу <Ctrl>.
- Переместить курсор на изображение в окне просмотра панели Navigator (Навигатор).

В окне просмотра появится лупа.

- Обвести вокруг фрагмента изображения прямоугольную рамку, удерживая клавишу <Ctrl>.

#### **Задание 14. Уменьшить изображение**

##### *Вариант 1*

- Выполнить команду View/Zoom Out (Просмотр/Уменьшить).

##### *Вариант 2*

- Выбрать инструмент Zoom (Масштаб).
- Нажать клавишу <Alt>.
- Переместить курсор на изображение.

На изображении появится лупа со знаком –.

- Щёлкнуть кнопкой мыши, не отпуская клавиши <Alt>.

##### *Вариант 3*

- Выбрать панель Navigator (Навигатор).
- Ввести новое значение масштаба в поле ввода в левом нижнем углу палитры или
- Переместить регулятор (в форме треугольника) по шкале влево или
- Щёлкнуть на кнопке уменьшения масштаба (с маленькими треугольниками).

Каждый следующий щелчок на этой кнопке уменьшает масштаб изображения на фиксированное значение.

Инструмент Zoom (Масштаб) позволяет в любой момент вернуться к 100-процентному размеру изображения независимо от текущего масштаба.

#### **Задание 15. Восстановить 100-процентный размер изображения**

- Дважды щёлкнуть на инструменте Zoom (Масштаб).

Замечание. Следует иметь в виду, что команды просмотра и инструмент Zoom (Масштаб) изменяют только экранное представление изображения, а не его фактический размер.

Для вывода на экран той части изображения, которая не умещается в окне, используется инструмент Hand (Рука).

#### **Задание 16. Переместить изображение в пределах окна**

##### *Вариант 1*

- Уменьшить размер окна так, чтобы оно стало меньше изображения.
- Выбрать инструмент Hand (Рука).
- Переместить курсор на изображение.
- Нажать левую кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке до тех пор, пока на экране не появится часть изображения, оказавшаяся за пределами окна.

Замечание. Когда изображение помещается в окне полностью, протягивание «рукой» не даёт никакого эффекта.

### *Вариант 2*

- Выбрать панель Navigator (Навигатор).
- Поместить курсор во внутреннюю область рамки просмотра. Курсор примет форму руки.
- Нажать левую кнопку мыши.
- Перемещать рамку при нажатой кнопке.

Рамка просмотра переместится в новое положение и в окне документа отобразится соответствующий фрагмент изображения.

Теперь рассмотрим способы получения информации о документе: название файла, масштаб, цветовая модель, объем занимаемой памяти, размещение документа на печатной странице.

В строке заголовка окна документа указывается название файла и его масштаб в процентах. Рядом в скобках — название цветовой модели.

Строка состояния обычно находится в нижней части главного окна программы PhotoShop . Если строка состояния не видна на экране, выполните команду Window/Status Bar (Окно/Строка состояния). В крайнем левом поле этой строки отображается масштаб изображения. В строке состояния выводится также размер файла (например, 591K/719K). Первое число означает размер собственно файла, а второе — объем файла со слоями. О слоях и о том, как они влияют на размер файла, вы узнаете в уроках 4 и 6. Кроме того, строка состояния позволяет увидеть, как изображение будет размещаться на печатной странице.

### **Задание 17.** Выяснить, как будет выглядеть изображение на печатной странице

- Установить курсор на размер файла в строке состояния.
- Нажать кнопку мыши.

Перед вами — белое поле с перечеркнутым прямоугольником. Белое поле — образ печатной страницы, а перечеркнутый прямоугольник — активное в данный момент изображение.

### **Задание 18.** Изменить ориентацию страницы

- Выполнить команду File/Page Setup (Файл/Параметры страницы). Откроется окно Page Setup (Параметры страницы).
- Установить вариант Landscape (Горизонтальная) в разделе Orientation (Ориентация).
- Установить курсор на размер файла в строке состояния.
- Нажать кнопку мыши.

Теперь страница ориентирована горизонтально.

### **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 №23**

**PhotoShop. Работа с масками, каналами. Применение различных фильтров**

**Цель:** освоить технологию работы со слоями изображения с помощью каналов, масок и фильтров

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

**Материальное обеспечение:** персональные компьютеры, растровый редактор Photoshop, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Выделить прямоугольную область

- Выбрать инструмент **Marquee (Область)** .

По умолчанию активизируется инструмент **Rectangular Marquee (Прямоугольная область)**.

- Установить курсор в любую вершину запланированного прямоугольника.
- Нажать кнопку мыши.
- Растянуть при нажатой кнопке прямоугольник до нужных размеров.
- Отпустить кнопку мыши.

Вокруг выделенной области появилась мерцающая пунктирная рамка.

**Замечание.** Для выделения квадрата необходимо держать нажатой клавишу **<Shift>**.

Теперь переместим выделенный фрагмент изображения.

Задание 2. Переместить выделенный фрагмент изображения

- Выбрать инструмент «перемещение».
- Установить курсор внутрь выделения.

Курсор примет форму стрелки с ножницами. Это значит, что если начать перемещение, то выделение будет вырезано оттуда, где находится.

- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышью при нажатой кнопке.
- Отпустить кнопку мыши, когда выделение достигнет желаемого положения.

Обратите внимание, в отличие от векторной графики перемещение выделенного фрагмента в растровой программе

«снимает краску с холста». Чтобы отменить перемещение, необходимо

- Выполнить команду **Edit/Undo Move (Правка/Отменить перемещение)**.

Прежде, чем приступить к созданию следующего выделения, нужно отменить существующее .

Задание 3. Отменить существующее выделение

*Способ 1*

• Выполнить команду **Select/Deselect**  
(Выделить/Снятьвыделение).

Способ 2

• Щёлкнуть мышью в любом месте окна вне выделенной области *при выбранном инструменте выделения*.

Задание 4. Выбрать инструмент Elliptical Marquee (Эллиптическая область)

• Поместить курсор мыши на пиктограмму **Marquee (Область)**.  
• Нажать кнопку мыши и дождаться появления дополнительных инструментов.

• Не отпуская клавишу мыши, выбрать пиктограмму с изображением штрихового овала .

Задание 5. Выделить овальную область

• Выбрать инструмент **Elliptical Marquee (Эллиптическая область)**.  
• Установить курсор мыши в любую вершину прямоугольника, описанного вокруг эллипса.  
• Нажать кнопку мыши.  
• Растянуть прямоугольник при нажатой кнопке. Внутри воображаемого прямоугольника появится эллипс.  
• Отпустить кнопку мыши.

Замечание. Для выделения окружности необходимо держать нажатой клавишу < Shift >.

Если граница выделения располагается не так, как надо, её можно подправить.

Задание 6. Переместить границу выделенной области

Вариант 1

• Поместить курсор внутрь выделенной области (при этом должен быть выбран инструмент выделения). Курсор примет форму стрелки с белым наконечником.  
• Нажать кнопку мыши.  
• Перемещать мышь при нажатой кнопке.

Поэкспериментируйте, перемещая границу выделения в разные стороны.

Вариант 2

• Нажимать клавиши управления курсором «стрелка вверх», «стрелка вниз», «стрелка влево», «стрелка вправо».

При каждом нажатии происходит смещение границы на один пиксель в соответствующую сторону.

Замечание. Если нажимать одну из «стрелок» и удерживать клавишу < Shift >, то граница будет смещаться на 5 пикселей.

Задание 7. Масштабировать границу выделенной области

Вариант 1

• Выполнить команду **Select/Modify/Expand** (Выделить/Изменить/Расширить) **или** **Select/Modify/Contract** (Выделить/Изменить/Уменьшить).  
Откроется диалоговое окно.

Установить значение расширения (уменьшения) в каждую сторону в пределах от **1** до **16** пикселей (по умолчанию — 1 пиксель).

Выделенная область расширится (уменьшится).

#### Вариант 2

- Выполнить команду **Select /Transform Selection (Выделить/Трансформировать выделение)**.

Вокруг выделенной области появится рамка с ограничителями.

- Установить курсор мыши на один из ограничителей. Курсор примет вид двунаправленной стрелки.

- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке.
- Отпустить кнопку мыши, когда граница выделения достигнет нужных размеров.
- Дважды щёлкнуть мышью внутри выделения для завершения операции.

Замечание. Масштабирование будет пропорциональным, если при перемещении угловых ограничителей держать нажатой клавишу

<Shif>.

Замечание. При нажатой клавише <Ctrl> выделение будет искажаться, а не масштабироваться, при этом курсор примет вид серой стрелки.

Задание 8. Выполнить вращение границы выделенной области

- Выполнить команду **Select/Transform Selection (Выделить/Трансформировать выделение)**.

Вокруг выделенной области появится рамка с ограничителями.

- Установить курсор мыши рядом с ограничителем с внешней стороны выделения. Курсор примет вид изогнутой двунаправленной стрелки.

- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке.
- Отпустить кнопку мыши, когда граница выделения достигнет желаемого положения.
- Дважды щёлкнуть мышью внутри выделения для завершения операции.

Поворот границы выделения производится относительно центра вращения, который обозначается маленькой окружностью с перекрестием. По умолчанию он находится в центре рамки.

Для смещения центра вращения:

- Установить курсор мыши на окружность с перекрестьем.
- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке.

При работе с фотографией может возникнуть желание отрезать от изображения всё лишнее (поля, фрагменты окружающей

обстановки и т. д.). Этот процесс называется кадрированием. К адрировать изображение важно и в других случаях: чем меньше размер изображения, тем меньше дискового пространства требуется для его сохранения и тем быстрее оно обрабатывается.

Задание 9. Выполнить кадрирование изображения

- Выбрать инструмент **Crop (Обрезка)**  из группы

Marquee (Область).

Курсор примет такую же форму, как пиктограмма на кнопке инструмента.

- Нажать кнопку мыши.
- Обвести штриховой рамкой изображение, которое необходимо оставить.
- Отпустить кнопку мыши.

Изображение будет окружено штриховой рамкой с ограничителями. Ограничители дают возможность изменить (уменьшить, увеличить или повернуть) выделенную область. Для завершения процесса кадрирования:

- Поместить курсор в пределы выделенной области.
- Дважды щелкнуть кнопкой мыши. Или:
- Нажать клавишу <Enter>

А теперь, используя навыки, полученные при выполнении предыдущих заданий, рассмотрим простые приемы оформления фотографий. Виньетка, как средство художественного оформления фотографии (особенно портрета) создается просто, но выглядит эффектно (рис. 2).



Исходная  
фотография

Фотография с  
растущей  
виньеткой

**Рис. 2.** Использование виньетки для оформления фотографии. Фотографию с растушёванной виньеткой можно поместить в

рамку и повесить, например, над своим рабочим столом.

**Задание 10.** Создать виньетку для оформления фотографии

- Открыть фотографию-портрет, например, файл Portrait.jpg.
- Выбрать инструмент Elliptical Marquee (Эллиптическая область).
- Выделить эллиптическую область на фотографии.
- Если необходимо, переместить границу выделенной области, а также изменить её размеры (расширить или уменьшить).

- Выполнить команду Select/Feather (Выделить/Растушёвка).

Откроется диалоговое окно Feather/Selection (Растушёвка/Выбор).

Растушёвка создаёт плавный переход между пикселями выделенной области и пикселями, окружающими выделенную область.

- Ввести в поле Feather Radius (Радиус растушёвки) значение 1. Пока вы не заметите никаких изменений.
- Выполнить команду Select/Inverse (Выделить/Инверсия). Выделенная и маскированная области поменялись местами.
- Нажать клавишу <Delete>, чтобы удалить выделенную область.
- Выполнить команду Select/Deselect (Выделить/Снять выделение). Перед вами — фотография с растушёванной виньеткой.
- Обрезать лишнюю часть изображения инструментом Crop (Кадрирование).

#### **Задание 11 . Создать фотографию с оттенком сепии**

- Открыть любую фотографию (желательно — результат выполнения предыдущего задания, так как оттенки сепии хорошо сочетаются с эффектом виньетки).
- Выполнить команду Image/Mode/Grayscale (Изображение/Режим/Оттенки серого цвета).

Цветная фотография превратится в чёрно-белое изображение. А теперь заменим оттенки серого двумя красками — чёрной и коричневой (это и есть сепия). В общем случае чёрно-белое изображение можно подсветить тремя и четырьмя красками.

- Выполнить команду Image/Mode/Duotone (Изображение/Режим/Двухкрасочный).

Откроется диалоговое окно Duotone Options (Опции двухкрасочного изображения).

- Выбрать пункт Duotone (Двухкрасочный) в раскрывающемся списке Type (Тип).
- Щёлкнуть на образце цвета рядом с Ink2.

На экране отобразится диалоговое окно настройки цвета.

- Выбрать пункт Pantone Coated (это — название палитры) в раскрывающемся списке Book (Книга).
- Выбрать цвет (например, Pantone 716 CVC).

Если вы воспроизведёте этот пример на компьютере, то увидите изображение с тёплым оттенком сепии, украшенное растушёванной виньеткой. Таким способом можно изготавливать фотографии под «старину».

#### **Задание 12. Переместить копию выделенного фрагмента изображения**

- Выделить фрагмент изображения.
- Выбрать инструмент Move (Перемещение).
- Установить курсор внутрь выделенной области.
- Нажать и не отпускать клавишу <Alt>.

Курсор изменит форму на двойную (чёрную и белую) стрелку, показывающую, что в этом режиме произойдёт перемещение не самого выделенного фрагмента, а его копии.

- Нажать кнопку мыши и, не отпуская её, переместить выделенный фрагмент изображения на новое место.

- Отпустить кнопку мыши и клавишу <Alt>.

Копия фрагмента изображения останется выделенной.

**Задание 13.** Выполнить масштабирование выделенной области

- Выполнить команду Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование).

Вокруг выделенного фрагмента появится рамка с ограничителями.

• Установить курсор мыши на один из ограничителей. Курсор примет вид двунаправленной стрелки.

- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке.
- Отпустить кнопку мыши, когда граница выделения достигнет нужных размеров.
- Дважды щёлкнуть мышью внутри выделения для завершения операции.

Замечание. Масштабирование будет пропорциональным, если при перемещении угловых ограничителей держать нажатой клавишу

<Shift>.

Замечание. При нажатой клавише <Ctrl> выделение будет искажаться, а не масштабироваться, при этом курсор примет вид серой стрелки.

**Задание 14.** Выполнить поворот выделенной области

- Выполнить команду Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование).

Вокруг выделенного фрагмента появится рамка с ограничителями.

- Установить курсор мыши рядом с ограничителем с внешней стороны выделения.

Курсор примет вид изогнутой двунаправленной стрелки.

- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке.
- Отпустить кнопку мыши, когда граница выделения достигнет желаемого положения.
- Дважды щелкнуть мышью внутри выделения для завершения операции.

Поворот границы выделения производится относительно центра вращения, который обозначается маленькой окружностью с перекрестием. По умолчанию он находится в центре ограничивающего прямоугольника. Для смещения центра вращения

- Установить курсор мыши на окружность с перекрестием.
- Нажать кнопку мыши.
- Перемещать мышь при нажатой кнопке.

Преобразования с выделенной областью можно выполнять точно, задавая значение угла поворота, новый размер (в процентах от старого), степень искажения или новое местоположение. Для этого используется команда Edit/Transform/Numeric (Правка/Преобразование/Числовое).

**Задание 15.** Создать изображение, представленное рис. 3.

Замечание. Для получения результирующего изображения необходимо знать, как:

- выделить область;
- преобразовать границу выделенной области;
- создать виньетку;
- создать копию выделенной области;
- выполнить ее перемещение, пропорциональное масштабирование, зеркальное отражение и поворот;
- снять выделение;
- кадрировать изображение.

Возможно, что при выполнении этого задания возникнет необходимость отменить несколько операций. Команда Edit/Undo (Правка/Отменить) используется для отмены только последней операции. Начиная с пятой версии, Photo Shop фиксирует каждый шаг редактирования изображения в палитре History (История). По умолчанию в этой палитре сохраняется 20 последних команд.



Рис. 3. Изображение «Близнецы», полученное в результате преобразования одной фотографии-портрета.

**Задание 16.** Отменить несколько последних команд

- Выбрать панель History (История).

На панели перечислены все операции, выполненные с момента открытия файла. Активной является последняя команда списка. Она подсвечена синим цветом.

- Выделить первую команду из списка удаляемых команд.
- Установить курсор на выделенную команду.
- Нажать кнопку мыши.
- Переместить мышь при нажатой кнопке к пиктограмме мусорной корзины, находящейся внизу панели History (История).



Группа инструментов Lasso (Лассо) используется для выделения областей произвольной формы.

**Задание 17.** Выделить инструментом Lasso (Лассо) область произвольной формы, например, красную розу в файле Fruit.jpg.

- Открыть файл Fruit.jpg.
- Увеличить масштаб изображения до 200% (для удобства выделения).
- Выбрать инструмент Lasso (Лассо) .
- Установить курсор в любую точку контура (в нашем примере — это контур розы).
- Нажать кнопку мыши и, не отпуская её, перемещать курсор по контуру выделяемой области до исходной точки. Контур должен замкнуться.
- Отпустить кнопку мыши.

Вероятнее всего, вам не удастся точно обвести контур области, так как сделать это с помощью мыши достаточно сложно.



Инструмент Polygonal Lasso (Многоугольное Лассо) используется для выделения многоугольников.

**Задание 18.** Выделить область инструментом Polygonal Lasso (Многоугольное Лассо), например, окно в файле Window.jpg.

- Открыть файл Window.jpg.
- Выбрать инструмент Polygonal Lasso (Многоугольное Лассо). Этот инструмент является дополнительным и, следовательно, «спрятан» за инструментом Lasso (Лассо).
- Установить курсор в любую точку выделяемого контура (в нашем примере — окна). Курсор примет форму многоугольного лассо.
- Щёлкнуть кнопкой мыши.
- Переместить мышь до второй вершины контура.
- Щёлкнуть кнопкой мыши.
- Переместить мышь до третьей вершины контура.
- Щёлкнуть кнопкой мыши и т. д.
- Поместить курсор в начальную точку.

Курсор примет вид лассо с маленьким кружком.

- Щёлкнуть на начальной точке. Выделенная область замкнётся.



Инструмент Magnetic Lasso (Магнитное Лассо) очень удобен при выборе объектов неправильной формы с чётким контуром. Граница выделения «прилипает» к линии, разделяющей светлые и тёмные участки изображения.

**Задание 19.** Выделить область инструментом Magnetic Lasso (Магнитное Лассо) например, жёлтую розу в файле Fruit.jpg.

- Открыть файл Fruit.jpg.
- Увеличить масштаб изображения до 200% (для удобства выделения).
- Выбрать инструмент Magnetic Lasso (Магнитное Лассо).

- Установить курсор в любую точку контура (в нашем примере — это контур розы).
- Нажать кнопку мыши и, не отпуская её, перемещать курсор по контуру выделяемой области до исходной точки. Контур должен замкнуться.
- Отпустить кнопку мыши.

**Замечание.** По мере создания границы выделения автоматически ставятся контрольные точки. Если Magnetic Lasso (Магнитное Лассо) неточно определяет нужный контур, можно поставить контрольные точки вручную щелчком мыши.



Инструмент Magic Wand (Волшебная палочка) используется для выделения близких по цвету пикселей. При этом степень близости цвета (tolerance) пользователь может задать сам.

**Задание 20.** Выделить область инструментом Magic Wand (Волшебная палочка), например, цветок в файле Flower.jpg (рис. 1).

- Открыть файл Flower.jpg.

Изображение цветка имеет более широкий цветовой диапазон, чем фон, который состоит из близких по цвету областей. Поэтому сначала с помощью волшебной палочки выделим фон, а затем инвертируем его, т. е. поменяем местами выделенную и маскированную области.

- Дважды щёлкнуть на инструменте Magic Wand (Волшебная палочка), чтобы вызвать панель её параметров.

Значение допуска (tolerance), по умолчанию равно 32, т. е. в результате щелчка в некоторой точке изображения будет выделена область, включающая 32 близких более светлых и 32 более тёмных оттенка. Чтобы увеличить диапазон оттенков, включаемых в область выделения, нужно ввести большее значение допуска.

- Установить новое значение допуска (tolerance), например, 150.
- Щёлкнуть волшебной палочкой на зелёной листве вокруг цветка.

Если не удалось сразу выделить листья, попробуйте щёлкнуть ещё раз, но в другой части листвы.

- Выполнить команду Select/Inverse (Выделить/Инвертировать).

Приступая к созданию выделенной области, можно сначала выделить контур вокруг фрагмента изображения, а потом подправить его, добавляя или вычитая лишние участки.

**Задание 21.** Добавить к выделению новые области

- Открыть файл Portrait.jpg.

Изображение девочки (рис. 2а) имеет более широкий цветовой диапазон, поэтому сначала с помощью волшебной палочки выделим фон, а затем инвертируем его.

- Дважды щёлкнуть мышью на инструменте Magic Wand (Волшебная палочка).
- В палитре Options (Параметры) в поле Tolerance (Допуск) установить значение 50.
- Щёлкнуть мышью в левом верхнем углу на участке голубого цвета.
- Выполнить команду Select/Grow (Выделить/Смежные пиксели).

Выделенная область расширится, но ещё останутся участки, не вошедшие в неё.

- Нажать клавишу <Shift>.

Рядом с волшебной палочкой появится плюс. Это значит, что к выделению можно добавлять новые области.

- Удерживая клавишу <Shift>, щёлкнуть на чёрной полоске, а затем на красном поле, которые тоже должны войти в фон. Таким образом, весь фон попал в выделенную область.
- Выполнить команду Select/Inverse (Выделить/Инвертировать).

Чтобы вычесть из выделения область, необходимо нажать клавишу < Alt > и, удерживая её, выделить удаляемую область любым способом.

Дополнительные задания.

1. Используя волшебную палочку, выделить красную розу в файле Fruit.jpg.

Замечание. Возможно, при добавлении новых областей к выделению, вам придётся уменьшить значение допуска (tolerance) у волшебной палочки.

2. Используя инструмент Magnetic Lasso (Магнитное Лассо), выделить красную розу в файле Fruit.jpg.
3. Выделить яблоко с помощью инструмента **Lasso (Лассо)** в файле Fruit.jpg.
4. Выделить цветок в файле Viola.jpg .
5. Выделить бабочку в файле Butterfly.jpg.

**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 №24

**CorelDraw. Создание, редактирование и трансформирование примитивов. Построение кривых.**

**Цель:** освоить приемы формирования изображения с помощью инструментов векторного редактора

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

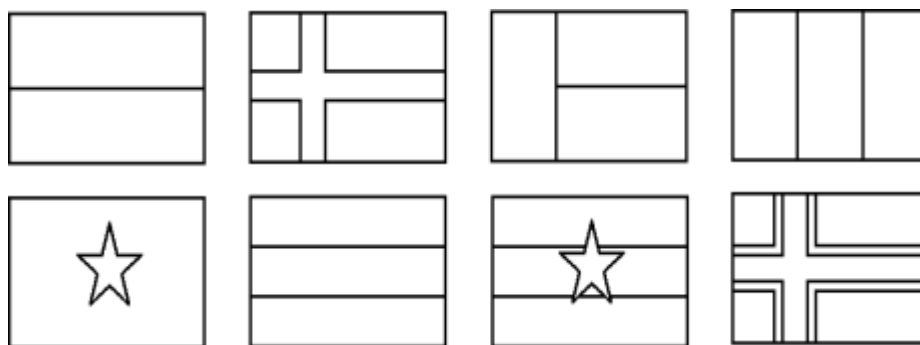
У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

**Материальное обеспечение:** персональные компьютеры, векторный редактор CorelDraw, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1.** С помощью инструментов *Прямоугольник, Эллипс, Основные фигуры* изобразите иконки кнопок инструментальной панели CorelDraw (толщина линий – 1 мм).



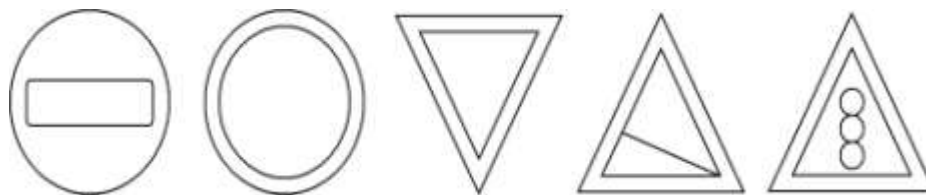
**Задание 2.** С помощью инструментов *Прямоугольник* и *Основные фигуры* создайте контурные рисунки флагов (толщина линий – 0,5 мм).



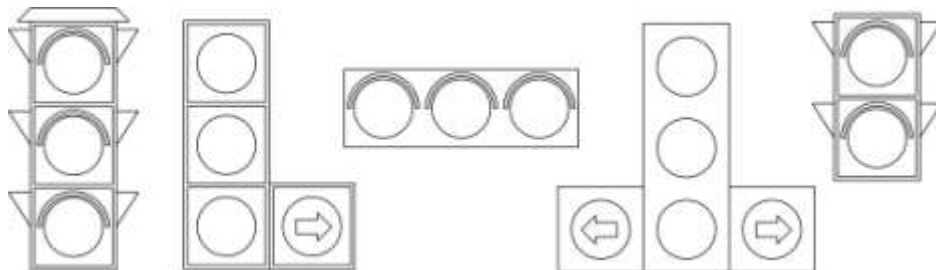
*Рекомендации.* Все флаги должны быть одного размера, расположены в рядах на одном уровне и на одинаковом расстоянии друг от друга. Флаги скандинавских стран с крестами (второй в первом ряду и четвертый во втором) выполнены с помощью маленьких прямоугольников, наложенных на фоновый прямоугольник флага, а не с помощью фигуры **Крест**.

**Задание 3.** С помощью инструментов *Прямоугольник, Эллипс, Основные фигуры* создайте контурные рисунки дорожных знаков (толщина линий – 0,75 мм).

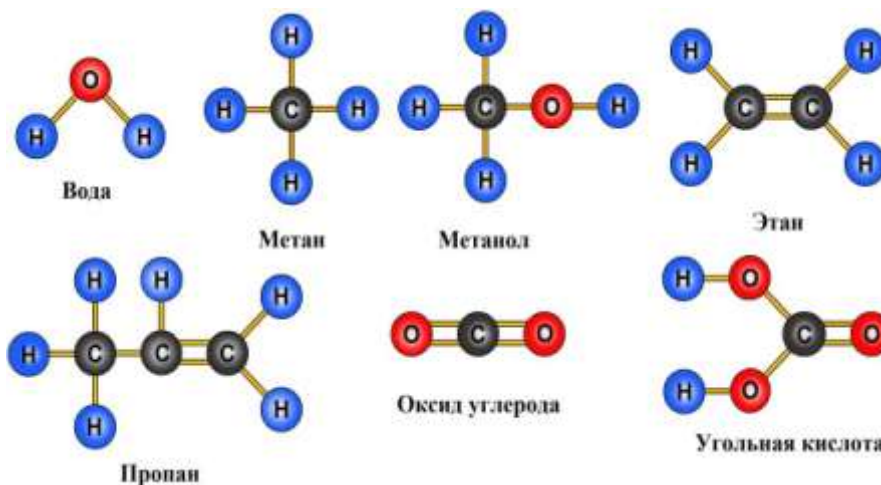
Сохраните вашу работу.



**Задание 4.** Нарисуйте и раскрасьте светофоры по одному из предложенных образцов.



**Задание 5.** Нарисуйте шаростержневые модели молекул химических веществ.



*Рекомендации.* При изображении в цвете атом водорода (H) обычно обозначают светло-голубым цветом, углерода (C) – серым, кислорода (O) – красным.

**Задание 6.** Нарисуйте детскую пирамидку из разноцветных цилиндров, объемность которых изображена градиентной заливкой.



**Задание 7.** Нарисуйте шахматные фигуры, представленные на рисунке.

1. Нарисуйте нижний прямоугольник, скруглите верхние углы. В поля скругления верхних углов введите значение 60.
2. Над созданным прямоугольником нарисуйте еще один прямоугольник,

скруглите все его углы. В поля скругления верхних углов введите значение 60.

3. Активизируйте инструмент **Basic Shapes** (Основные фигуры), на панели свойств выберите трапецию и нарисуйте ее над прямоугольником.

4. Над трапецией создайте изображение прямоугольника с углами скругления 60°.

5. Над прямоугольником нарисуйте окружность.

6. Выровняйте по горизонтали все элементы фигуры. Сначала выделите их инструментом **Pick**(Указатель) с зажатой клавишей **Shift**. Выполните команды: **Arrange** (Упорядочить) □ **Align and Distribute** (Выровнять и распределить) □ **Align Centers Vertically** (По центру по вертикали).

7. Сгруппируйте все элементы фигуры **Arrange** □ **Group**.

8. Преобразуйте изображение пешки на изображение короля. Над головой пешки постройте еще один прямоугольник со скругленными углами.

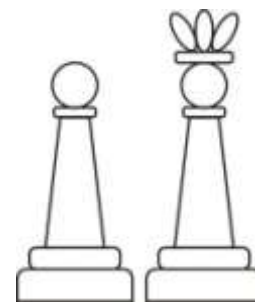
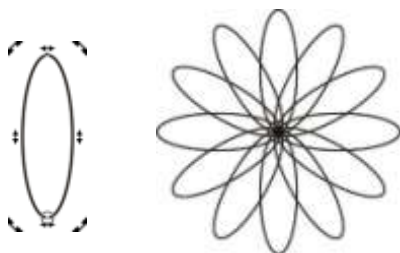
Для рисования короны создайте эллипс, скопируйте его 2 раза. Для двух эллипсов использовать преобразование **Поворот** (30°).

**Задание 8.** Нарисуйте цветок, изображенный на рисунке.

1. Нарисуйте небольшой эллипс.

2. Дважды щелкните объект инструментом **Pick**(Указатель). Около объекта появятся двунаправленные стрелки.

3. Перетяните центр вращения эллипса с центра на нижнюю часть эллипса.



4. Выполните команды **Arrange** (Упорядочить) □ **Transformations** (Преобразование) □ **Rotate** (Поворот). В окне справа введите в поле Angle (Угол) значение угла поворота - 30°. Щелкните кнопку **Apply To Duplicate** (Применить для дубликата).

Сохраните вашу работу.

**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 №25

#### CorelDraw. Интерактивные инструменты, закрашка рисунков, работа с текстом

##### Цель:

- Освоить работу с интерактивными инструментами
- Освоить технологию работы с текстом

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

**Материальное обеспечение:** персональные компьютеры, векторный редактор CorelDraw, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1.** Нарисовать грушу, представленную на рисунке.



1. Нарисуйте эллипс и выделите его.
2. С помощью инструмента **Envelope** (Оболочка) придайте эллипсу грушевидную форму.
3. Нарисуйте прямоугольник. Не снимая выделения прямоугольника, активизируйте инструмента **Envelope** (Оболочка) и преобразуйте прямоугольник, чтобы получить черешок груши.



4. Примените к груше градиентную заливку. Выбрать тип заливки **Radial** (Радиальная) и установить два цвета градиентного перетекания: светло-коричневый и темно-желтый.

5. Выполните заливку черешка и переместите его к изображению груши. Расположите черешок позади груши (**Arrange** ☐Order ☐To Back of Page).

**Задание 2.** Нарисуйте цветок, представленный на рисунке.

1. Активизируйте инструмент **Polygon** (Многоугольник). На панели свойств выберите количество углов – 8. В рабочей области постройте восьмиугольник – основу цветка.

2. Выберите инструмент **Distort** (Искажение). На панели свойств инструментов выберите режим **Push and Pull Distortion** (Искажение при сжатии и растяжении). Установите указатель в

середине восьмиугольника ближе к его левому краю и, удерживая зажатой левую кнопку мыши, перемещайте указатель, чтобы получить изображение цветка.



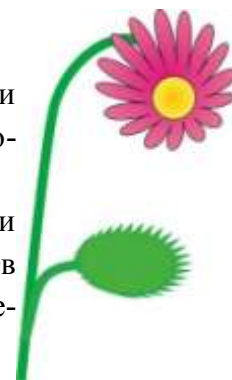
3. К изображению контура цветка добавьте изображение серединки в виде окружности.

4. Примените к цветку градиентную заливку. Выберите тип заливки **Radial** (Радиальная) и установите два цвета градиентного перетекания: светло-розовый и темно-розовый.

5. Создайте изображение листочка. Для этого нарисуйте эллипс и преобразуйте его с помощью инструмента **Distort** (Искажение). На панели свойств инструментов выберите режим **Zipper Distortion** (Искажение при застёжке-молнии).

6. Закрасьте изображение листочка в зелёный цвет.

7. Нарисуйте стебелек, с помощью инструмента **Bezier** (Безье). Установите толщину линии 2 мм и раскрасьте ее в зелёный цвет.



**Задание 3.** Нарисуйте произвольный рисунок и создайте для него эффект тени.



2. Нарисуйте произвольный рисунок и выделите его.

3. Для создания эффекта тени примените инструмент **Interactive Drop Shadow** (Тень).

4. Сохраните вашу работу.

**Задание 4.** Нарисовать поздравительную открытку, представленную на рисунке.



1. Выберите инструмент **Bezier** (Безье) и в рабочей области нарисуйте волнистую линию.

2. Выберите инструмент **Text** (Текст), создайте поле для ввода текста. На панели свойств задайте атрибуты текста: шрифт – Courier New, размер – 16, начертание – Bold (полужирный).

3. В текстовое поле введите слова «Поздравляем с праздником!». Выделение с текста не снимайте.

4. Выполните команду **Text** (Текст) ☐ **Fit Text To Path** (Разместить текст

вдоль кривой). Подведите текст к линии.

5. Активизируйте инструмент **Pick**(Указатель). Выделите линию, на которой размещен текст, и на палитре цветов щелкните правой кнопкой мыши «Нет заливки», чтобы убрать линию.

6. Изображение воздушных шаров создайте с помощью инструмента **Artistic Media** (Художественное оформление), режим **Sprayer** (Распылитель).

**Задание 5.** Создайте текст с отражением, представленный на рисунке.



1. Создать прямоугольник, залить его градиентом.
2. Используя инструмент **Text** (Текст), напечатать текст, преобразовать его в фигурный (**Convert To Curves**).
3. Текст залить градиентом, контур сделать толщиной 0,2 мм и задать ему яркий цвет.

4. Создать копию текста и отразить ее зеркально к основному.

5. К зеркальной копии применить инструмент

**Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность).

6. Для основного текста создать эффект тени с помощью инструмента

**Interactive Drop Shadow**(Тень).

**Задание 3.** Создайте текст, содержащий картинку в качестве заливки.



1. Используя инструмент **Text** (Текст), напечатать текст, преобразовать его в фигурный (**Convert To Curves**).
2. Импортировать картинку **File** (Файл) ☐ **Import** (Импорт).
3. Не снимая выделения картинки, выполните команды **Effects** (Эффекты) ☐ **Power Clip** (Фигурная обрезка) ☐ **Place Inside Container** (Поместить в контейнер).
4. После того, как курсор примет вид жирной стрелки, подведите его к тексту.
5. Сохраните вашу работу.

**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 №26

### Разработка прототипа мобильного приложения в графическом редакторе

**Цель:** познакомиться с возможностями графического редактора для создания прототипа мобильного приложения

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У2 Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.

**Материальное обеспечение:** персональные компьютеры, векторный редактор Figma, методические указания по выполнению практических занятий

#### Задание 1. Знакомство с интерфейсом и возможностями Figma

##### Регистрация

Программа предложит выбрать специальность и цель использования. Выбор ни на что не повлияет.

Готово! Чтобы начать работать, выбираем «New Design File» — этого достаточно, чтобы создать проект в фигме.

В главном меню можно сохранять и загружать файлы, удалять выбранные объекты, добавлять плагины, компоненты и стили в библиотеку и многое другое.

На панели инструментов — фигуры, инструменты. Если что-то выбрано для работы, оно окрашено в синий цвет.

Try Figma for free

Continue with Google

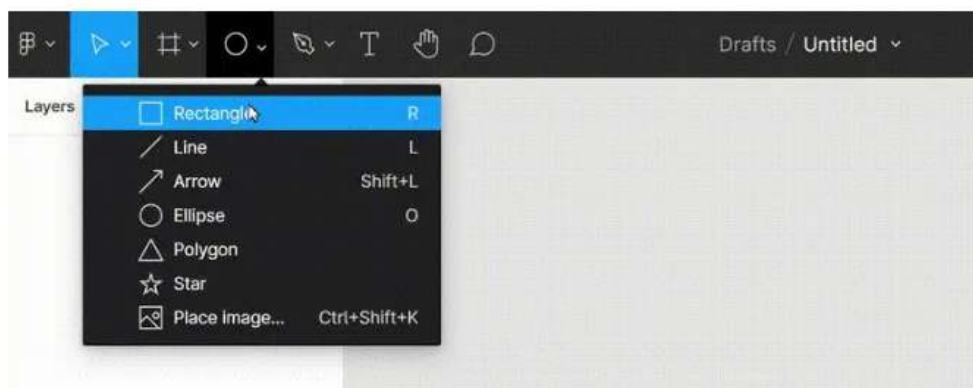
or

Email

Password

Create account

Sign up with SAML SSO



У некоторых инструментов есть выпадающий список. Например, там, где нарисован квадрат, в списке выпадут другие фигуры и возможность загрузить свою картинку.

Для рисования фигур используется рабочая область. Именно здесь нужно выбирать элементы, чтобы в дальнейшем на панели свойств изменять их размеры, позицию, цвет, выравнивание.

На панели слоёв расположен список всех объектов. Их можно свободно перетягивать — менять местами.

##### Навигация в документе

Чтобы переместиться в пустое пространство или посмотреть объекты за пределами экрана компьютера, нужно одновременно зажать левую кнопку мыши и пробел и переместить курсор по документу в нужном направлении.

В правом верхнем углу документа указан масштаб. 100% — это масштаб 1:1. 50% — соответственно, уменьшение в два раза. Чтобы увеличить масштаб, нужно нажать на клавишу «+», чтобы уменьшить — на клавишу «-». Или можно использовать прокрутку колёсика мыши с удержанием Ctrl на Windows или прокрутку колёсика с удержанием Command на Mac. Чтобы быстро вернуть масштаб к 100%, можно использовать сочетание клавиш Shift + 0.

### **Фигуры**

Чтобы нарисовать фигуру, используем инструмент Rectangle:

1. Кликаем на иконку подходящей фигуры.
2. Зажимаем левую кнопку мыши и выбираем начальную точку.
3. Не отпуская кнопку, двигаем мышь в любом направлении, пока фигура не достигнет нужного размера. Теперь можно отпустить кнопку мыши.

Когда фигура выделена голубой рамкой, в панели справа показаны свойства. Например, высота и ширина в пикселях и цвет фигуры. Их можно изменять вручную или манипулировать самой фигурой.

### **Изменение свойств объекта**

Чтобы понять, как работают свойства, по одному изменяйте их. Например, прямоугольник можно повернуть, округлить его углы, изменить размеры, перекрасить. Если свойство изменилось ошибочно или нужно вернуться к исходным данным, можно использовать комбинацию «Назад»: Ctrl + Z.

### **Выделение, перемещение и изменение размеров**

Чтобы выделять, перемещать и изменять размеры, нужно выбрать инструмент Move (справа от главного меню).

Чтобы выделить объект, кликните по нему в рабочей области или выберите его в панели слоёв. Чтобы убрать выделение, кликните в пустой рабочей области.

Когда объект выделен, на его углах видны белые квадратики. Если за них потянуть, нажав на левую кнопку мыши, — фигура увеличится или уменьшится.

Если нужно изменить только ширину или высоту, можно потянуть за одну из сторон фигуры.

А чтобы пропорции фигуры не изменялись при увеличении или уменьшении, нужно зажать Shift.

Чтобы переместить фигуру, нужно навести на неё курсор, зажать левую кнопку мышки и переместить объект куда нужно. Чтобы фигура смещалась только по вертикали или горизонтали, до захвата объекта нужно зажать Shift.

### **Работа с цветом**

Цвета настраиваются очень гибко: можно выбрать оттенок, насыщенность и прозрачность. Если нужен какой-то конкретный оттенок, его не нужно искать в палитре. Можно просто скопировать его точное значение и использовать.

Чтобы скопировать цвет одного объекта, нужно выбрать объект интересующего цвета, нажать на поле со значением цвета правой кнопкой мыши и выбрать «Сору». Далее выбрать объект, который нужно покрасить в этот цвет, и вставить в поле со значением цвета скопированную информацию.

Отдельно можно изменять цвет заливки фигуры и её обводку. Прозрачность цвета настраивается рядом с иконкой глаза. Чем значение ближе к 100%, тем ярче цвет.

### **Текст**

Чтобы добавить текст, нужно выбрать Text (буква Т) на панели инструментов фигмы. Далее нужно создать границы для текста. Для этого кликните левой кнопкой мыши и растяните границы, как при создании фигуры. Эти границы показывают, в каком месте текст будет переноситься в следующую строку, также он выравнивается относительно рамок. Теперь можно вводить текст.

Когда текст готов, можно его изменять в панели свойств — выбирать шрифт, цвет, выравнивание.

**Задание 2. Используя инструменты графического редактора Figma сформировать прототип мобильного приложения**



**Порядок выполнения задания:**

1. Открыть редактор Фигма
2. Используя возможности редактора создать прототип приложения.
3. Используя панель Prototype настроить связи между окнами приложения

**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%.