

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева» в г.Белово  
кафедра экономики и информационных технологий

## **ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Программа курса и методические указания по выполнению практических работ для обучающихся очно-заочной формы обучения специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность», специализация «01 Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Составитель: Аксененко Е.Г.  
Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры:  
Протокол № 5 от 13.01.2024г.  
Рекомендованы учебно-методической комиссией специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» в качестве электронного издания для использования в учебном процессе  
Протокол № 5 от 16.01.2024г.

БЕЛОВО 2024

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы информационных технологий", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Использует для решения задач профессиональной деятельности методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации, компьютерные и информационные технологии

**. Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, теоретические основы работы в сети Интернет.

Уметь: работать с современными системами обработки данных и работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: приемами работы с современными средствами поиска информации в электронных библиотечных системах и в сети Интернет.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

## **3. Объем и содержание дисциплины " Основы информационных технологий " в зачетных единицах**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы 180 часов.

<b>Наименование темы</b>
<p>Раздел 1. Введение в информационные технологии</p> <p>Тема 1. Понятие информации. Методы получения информации. Передача информации и характеристики информационного канала. Аналоговое и цифровое, образное и знаковое представление информации. Свойства информации.</p>
<p>Тема 2. Понятие информационной технологии. Информационные революции. Информационная культура. Понятие информационного общества. Определение информационной технологии. Классификация информационной технологии по типу. пользовательского интерфейса, по типу обрабатываемой информации, по степени автоматизации задач, по способу построения сети ЭВМ.</p>
<p>Раздел 2. Программное обеспечение информационных процессов</p> <p>Тема 3. Структура программного обеспечения ПК Структура программного обеспечения: системные, прикладные, инструментальные программы, назначение и состав каждой группы.</p>
<p>Тема 4. Операционная среда Microsoft Windows Особенности ОС MS Windows. Рабочий стол и его компоненты. Графический интерфейс MS Windows для работы с дисками, файлами и папками. Стандартные и прикладные программы MS Windows.</p>
<p>Тема 5. Технологии использования текстового процессора Интерфейс приложения MS Word. Использование шаблонов и мастеров. Режимы просмотра документа. Списки. Создание таблиц и схем. Работа с формулами и диаграммами. Форматирование текста. Работа со стилями. Создание оглавления. Сервисные средства редактирования документа. Подготовка документа к печати.</p>
<p>Тема 6. Технологии использования табличного процессора Интерфейс приложения MS Excel. Структура электронных таблиц. Адресация ячеек. Работа с листами. Типы данных. Ввод, редактирование и форматирование данных. Автозаполнение. Использование формул. Абсолютная и относительная адресация. Применение стандартных функций. Сообщения об ошибках в формулах. Создание и редактирование диаграмм.</p>

#### **4. Формы контроля и содержание практических занятий, лабораторных занятий**

##### **4.1. Общие положения**

Для закрепления теоретических знаний в процессе изучения обучающимися дисциплины «Основы информационных технологий» в

соответствии с учебным планом специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» проводятся практические и лабораторные занятия.

Формы контроля знаний обучающихся в ходе изучения дисциплины «Основы информационных технологий»:

– текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающихся в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе.

– промежуточный контроль – экзамен, проводимый по теоретическим вопросам.

## 4.2. Содержание лабораторных работ, практических работ

### Лабораторная работа 1.

Тема: Создание и форматирование документа в среде MS Word

Цель занятия: формирование практических умений работы в текстовом процессоре MSWord

**Задание 1** - Выполнить форматирование в документе Word

#### Технология выполнения

Скопируйте текст «Текстовые процессоры» (расположенный в таблице в графе Исходный текст) в новый документ.

1. Отформатируйте текст:

- Установите поля от границ листа: верхнее, нижнее, левое – по 2 см, правое – 1 см.
- Отформатируйте абзацы: выравнивание – «по ширине», «красная строка» - 1,25.

Интервал между абзацами установите в 3 пункта. Междустрочный интервал – Одинарный.

- Размер шрифта для текста - 14 пт. Шрифт для текста – Times New Roman.
- Создайте маркированный список.

➤ Установите режим автоматического переноса слов.

➤ Заголовок оформите шрифтом CourierNew, выделите полужирным шрифтом, размер шрифта 18. Расположите заголовок по центру строки. В строке с заголовком не должно быть абзацного отступа. Интервал между заголовком и первым абзацем текста установите равным 12 пунктам.

➤ Отформатируйте символы (выделите слова полужирным шрифтом с подчёркиванием и полужирным курсивом), так как это сделано в образце.

После форматирования текст должен выглядеть так, как текст, который представлен в таблице в графе Текст после форматирования.

#### *Исходный текст*

Текстовые процессоры Работа на персональном компьютере (ПК) связана с созданием больших текстов. Это могут быть статьи, отчеты, письма и т.д. Для того чтобы создавать, а также редактировать (исправлять, изменять) тексты, существуют специальные программы, называемые текстовыми процессорами. Текстовые процессоры сложнее, чем текстовые редакторы, и обладают большими функциональными возможностями для оформления текстов. Особенно ярко возможности текстовых процессоров проявляются при создании текстов в учрежденческой деятельности. С этой целью используется до 50% выпускаемых в мире ПК. Тексты при электронной обработке оказываются избавленными от подчисток и исправлений. Кроме того, тексты часто повторяются, отличаясь только несколькими числами или формулировками, как, например, варианты договоров, справок, накладных и т.д. Используя текстовые процессоры, можно быстро создавать новый текст, отредактировав старый. При работе с текстовым процессором можно: использовать различные режимы просмотра документа на экране; использовать средства автоматического переноса слов; применять разнообразные шрифты; улучшать внешний вид абзацев текста с помощью операций форматирования абзацев; изменять параметры форматирования страниц; быстро создавать маркированные и нумерованные списки; осуществлять обмен информацией с другими

## Текст после форматирования

### Текстовые процессоры

Работа на персональном компьютере (ПК) связана с созданием больших текстов. Это могут быть статьи, отчеты, письма и т.д. Для того чтобы создавать, а также редактировать (исправлять, изменять) тексты, существуют специальные программы, называемые *текстовыми процессорами*. Текстовые процессоры сложнее, чем текстовые редакторы, и обладают большими функциональными возможностями для оформления текстов.

Особенно ярко возможности текстовых процессоров проявляются при создании текстов в учрежденческой деятельности. С этой целью используется до 50% выпускаемых в мире ПК. Тексты при электронной обработке оказываются избавленными от подчисток и исправлений.

Кроме того, тексты часто повторяются, отличаясь только несколькими числами или формулировками, как, например, варианты договоров, справок, накладных и т.д. Используя текстовые процессоры, можно быстро создавать новый текст, отредактировав старый.

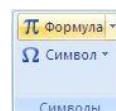
#### При работе с текстовым процессором можно:

- использовать различные режимы просмотра документа на экране;
- использовать средства автоматического переноса слов;
- применять разнообразные шрифты;
- улучшать внешний вид абзацев текста с помощью операций форматирования абзацев;
- изменять параметры форматирования страниц;
- быстро создавать маркированные и нумерованные списки; осуществлять обмен информацией с другими приложениями и др.

**Задание 2** - Набрать текст в программе MSWord, вставить формулы, используя редактор формул MS Equation.

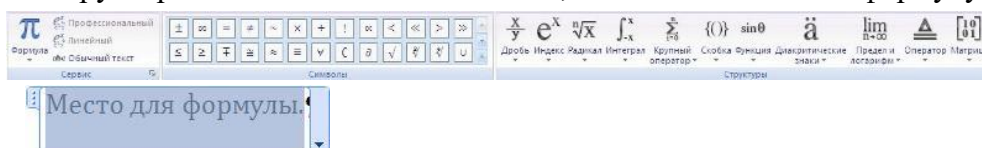
### Технология выполнения

2.1 Для написания формул на вкладке *Вставить* группы *Символ* нажмите стрелочку на кнопке *Формула*.



Символ нажмите

2.2 На листе у вас появится область для ввода формулы, а на ленте появится конструктор и подставляя свои значения, вы можете написать формулу любой сложности.



2.3 Чтобы добавить необходимый символ или знак в вашу формулу в текстовом документе, можно посмотреть нажатием левой кнопкой мыши весь список и выбрать нужный элемент.

2.4 Для завершения работы в редакторе, нужно нажать мышкой в любом месте

2.5 Если нужно что-то изменить или исправить, достаточно одного щелчка мыши на место исправления.

Для одноцепных линий энергосистемы Сибири с железобетонными опорами для ЛЭП – 03 выбираем провод марки АС-240/32 сечением  $F_{31} = 240 \text{ мм}^2$ , для которых  $I_{\text{жк}} = 380 \text{ А}$ .

ЛЭП – 04:

$$I_{S_{\text{max}04}} = \frac{S_{04}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot n} = \frac{48,048}{\sqrt{3} \cdot 220 \cdot 1} = 126,09 \text{ А};$$

$$I_{\text{расч}04} = 126,09 \cdot 1,05 \cdot 1,0 = 132,4 \text{ А};$$

выбираем провод марки АС-240/32 сечением  $F_{31} = 240 \text{ мм}^2$ ,  $I_{\text{жк}} = 380 \text{ А}$ .

ЛЭП – 32:

$$I_{S_{\text{max}32}} = \frac{S_{32}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot n} = \frac{43,338}{\sqrt{3} \cdot 220 \cdot 1} = 113,73 \text{ А};$$

**Задание 3** – Создание таблицы

### Технология выполнения

- 3.1 В новом документе создайте таблицу одного варианта.
- 3.2 Произведите заполнение таблицы, оптимально подобрав размер и тип шрифта, чтобы не нарушить установленные размеры таблицы.
- 3.3 Произведите выравнивание информации внутри ячеек таблицы по центру горизонтали, и центрировать по вертикали.

Таблица 6.2 – Определение капиталовложений для подстанций

Схема	№ ПС	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Стоимость, тыс.руб.			Итого
				1 шт.	Σ	ПС (с учетом К <sub>полн</sub> )	
Радиальная	ПС-1	ТРДН-40000/220	2	169	338	621,6	2619,12
		ОРУ-220	1	180	180		
	ПС-2	ТРДН-25000/110	2	84	168	245,16	
		ОРУ-110	1	36,3	36,3		
	ПС-3	АТДЦТН-63000/220/110	2	193	386	1579,2	
		ОРУ-220	8	90	720		
		ОРУ-110	6	35	210		
	ПС-4	ТДН-10000/110	2	54	108	173,16	
		ОРУ-110	1	36,3	36,3		

**Задание 4 -** Создайте многоуровневый список

#### Технология выполнения

4.1 Добавьте в документ многоуровневый список. Вид списка должен быть в соответствии с образцом, представленным на рис. 1

1. Элемент1
1.1. Элемент11
1.2. Элемент12
1.2.1. Элемент 121
1.2.2. Элемент 122
2. Элемент2
2.1. Элемент21
2.2. Элемент 22
2.2.1. Элемент 221
2.2.2. Элемент 222

Рисунок 1 – Образец списка

- 4.2 Выберите меню Формат - списки и откроем вкладку Многоуровневый.
- 4.3 На вкладке Многоуровневый выберем список как на рисунке 2 и нажмем кнопку ОК.
- 4.4 Введем первый элемент списка.

1. Первый уровень  
2.

4.5 Для создания второго уровня нажмите <Tab>.

1. Первый уровень  
    1.1. Второй уровень

4.6 Для создания третьего уровня опять нажмите <Tab>.

1. Первый уровень  
    1.1. Второй уровень  
        1.1.1. Третий уровень  
        1.1.2.

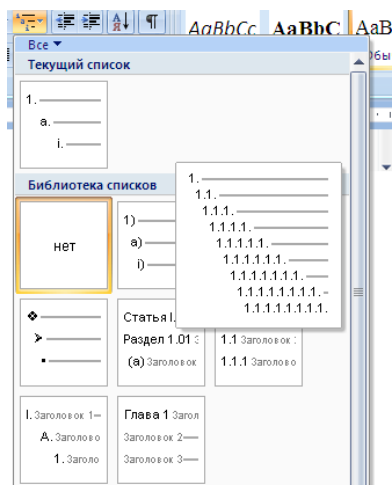


Рисунок 2 - Меню «Многоуровневые списки»

4.7 Теперь определим номер 2 первого уровня для нажмите <Shift+Tab>.

- 1. Первый уровень
  - 1.1. Второй уровень
    - 1.1.1. Третий уровень
- 2. Первый уровень 2
- 3.

4.8 Заполнение третьего и четвертого уровней произведите аналогично.

- 1. Первый уровень
  - 1.1. Второй уровень
    - 1.1.1. Третий уровень
- 2. Первый уровень 2
  - 2.1. Второй уровень 2
    - 2.1.1. Третий уровень 2

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение текстовых процессоров?
2. Какие возможности форматирования шрифта представлены в WORD?
3. Как вставить таблицу?
4. Как осуществляется обрамление ячеек таблицы; заливка ячеек таблицы?
5. Как выполнить вставку формулы?

## Лабораторная работа 2.

Тема: Составление простейших расчётных таблиц с использованием стандартных функций MS Excel


Цель занятия: Научиться производить вычисления в Excel

Методические указания:

Формулой в Excel называется введённая в ячейку последовательность символов, начинающая со знака «=». В эту последовательность символов могут входить:

- Константы;
- Адреса ячеек;
- Функции;

- Операторы.

Результатом работы формулы является вычисленное значение. Результат вычислений отображается в ячейке, а сама формула – в строке формул. При вводе формулы обращение к встроенной функции можно написать вручную или вызвать Мастер функций: 

### Задания:

#### 1) Пример автосуммирования.

Приведена таблица объёмов прибыли трёх компаний. Нужно посчитать объём прибыли за год.

Месяц	Объём прибыли (в тыс. \$США)		
	Инфлекс	МММ	ТРИО
Январь	1500	100	400
Февраль	200	110	420
Март	260	150	450
Апрель	320	220	430
Май	400	310	410
Июнь	500	370	400
Июль	550	420	300
Август	470	490	200
Сентябрь	430	510	150
Октябрь	400	520	100
Ноябрь	400	525	50
Декабрь	4000	530	20
<b>За год:</b>			

Левый верхний угол **В11**, правый нижний угол **Е25**.

Нужно создать формулу, которая будет вычислять сумму данных в столбце С25. А затем скопировать её в D25 и E25.

### Порядок действий:

1. Встать в ячейку С25.
2. Щёлкнуть по пиктограмме  $\Sigma$  (**Автосумма**) на панели инструментов.
3. В ячейке С25 появится формула **=Сумм (С13:С24)**, вокруг клеток С13:С24 появится мигающий пунктирный контур, именно эти клетки предлагает Excel для суммирования. Нас это устраивает, нажимаем **Enter**.
4. Встать в ячейку С25, направить указатель мыши в правый нижний угол ячейки так, чтобы он превратился в чёрный крестик. Зажав левую клавишу, протащим на клетки D25, E25. При копировании формула перенастроится на новые адреса: в ячейке D25 появится результат формулы **=Сумм (D13:D24)**, а в ячейке E25 - **=Сумм (E13:E24)**.



## 2) Пример текстовых функций.

В трёх полях находятся фамилии, имена и отчества. Нужно поместить в новое поле фамилию и инициалы.

Список сотрудников.

№п/п	Фамилия	Имя	Отчество
1	Иванов	Иван	Васильевич
2	Петров	Степан	Григорьевич
3	Сидоров	Олег	Михайлович

Левый верхний угол таблицы – **A2**, правый нижний угол – **D5**.

Нужно создать формулу, которая обработает строку с фамилией, именем и отчеством, следующим образом:

- Извлечёт фамилию из поля B3
- Поставит после неё пробел
- Извлечёт первый символ имени из поля C3
- Поставит после этой буквы точку
- Извлечёт первый символ отчества из поля D3
- Поставит после этой буквы точку.

### Порядок действий:

1. Встать в ячейку G3 и нажать «=».
2. Встать в ячейку B3.
3. Нажать символ «&», что означает «сцепить».
4. Набрать: “ “&.”
5. Вызвать Мастер функций -  $f_x$ .
6. В окне категорий функций выбрать группу **Текстовые**.
7. В окне функций выбрать функцию **Левсимв** – возвращает заданное число первых символов текстовой строки.
8. **ОК** – переход к заданию аргументов.
9. Встать в ячейку C3 – её адрес появится в первой строке.
10. Щёлкнуть по второй строке и набрать **1**, т.к. нам нужен только один символ.
11. **ОК**.
12. Ввести в строке формул: **&”.”&**
13. Вызвать Мастер функций -  $f_x$ .
14. В окне категорий функций выбрать группу **Текстовые**.
15. В окне функций выбрать функцию **Левсимв**.
16. **ОК**.
17. Встать в ячейку D3 - её адрес появится в первой строке.
18. Щёлкнуть по второй строке и набрать **1**.
19. **ОК**.
20. Ввести в строке формул: **&”.”**
21. Формула собрана для первой строки, нажимаем **Enter**.
22. Встать в правый нижний угол ячейки G3 так, чтобы указатель мыши превратился в чёрный крестик, и протащить на две строчки вниз – копирование формулы.
23. Раздвинуть столбец G так, чтобы фамилии с инициалами поместились в столбец.

### 3) Пример функций даты.

Для отдела кадров выведены даты рождения сотрудников. Нужно вычислить их возраст.

Отдел кадров.

№п/п	Фамилия И. О.	Дата рождения	Возраст
1	Иванов И. В.	01.07.1954	
2	Петров С. Г.	05.12.1954	
3	Сидоров О. М.	06.01.1950	
4	Киселёв В. П.	12.08.1963	
5	Кошкин А. Н.	15.03.1965	

Левый верхний угол таблицы – **A2**, правый нижний угол – **D7**.

Нужно создать формулу, которая будет вычислять количество полных лет со дня рождения.

#### Порядок действий:

1. Выделить ячейки D3:D7.
2. Вызвать Мастер функций -  $f_x$ .
3. В окне категорий функций выбрать группу **Дата и время**.
4. В окне функций выбрать функцию **Сегодня**.
5. **ОК**.
6. В строку формул ввести знак минус.
7. Встать на клетку C3 – дата рождения первого в списке.
8. **CTRL+ENTER** – формула распространится на весь список.
9. Отформатировать в формате **ГГ** (Формат-Ячейки-Число-Все форматы).

### 4) Пример скалярного произведения векторов.

Приведена таблица объёма продаж фирмы. Нужно посчитать объёмы прибыли.

Объём продаж фирмы.

№п/п	Наименование изделия	Количество	Цена единицы продукции
1	Компьютер	10	12000
2	Принтер	40	215
3	Модем	20	450
4	Защитный экран	50	60
5	Дискеты	100	15
	<b>Итого:</b>		

Левый верхний угол таблицы – **A2**, правый нижний угол – **D8**.

Нужно создать формулу, которая будет вычислять сумму произведений данных в столбце С на данные в столбце D.

#### Порядок действий:

1. Встать в ячейку **D8**.
2. Щёлкнуть по пиктограмме  $\Sigma$  (Автосумма).
3. Выделить ячейки **C3:C7**.
4. Набрать знак умножить \*.
5. Выделить ячейки **D3:D7**.
6. **CTRL+SHIFT+ENTER** – признак матричной операции умножения. В этом случае сама формула в строке формул будет записана в фигурных скобках { }.

#### Контрольные вопросы:

1. Как установить перенос текста по словам?
2. Что такое формула в MS Excel?
3. Что такое адрес ячейки?
4. Что такое диапазон ячеек?
5. Что называют функцией?

### Лабораторная работа 3.

Тема: Табулирование функции одной и нескольких переменных средствами MS Excel

Цель занятия: Научиться производить вычисления в Excel

#### Задание 1. Нахождение корней уравнения

**Пример 1.** Пусть требуется найти все действительные корни уравнения  $x^3 - 0,01x^2 - 0,7044x + 0,139104 = 0$ .

Для локализации корней построим график функции (рисунок 1).

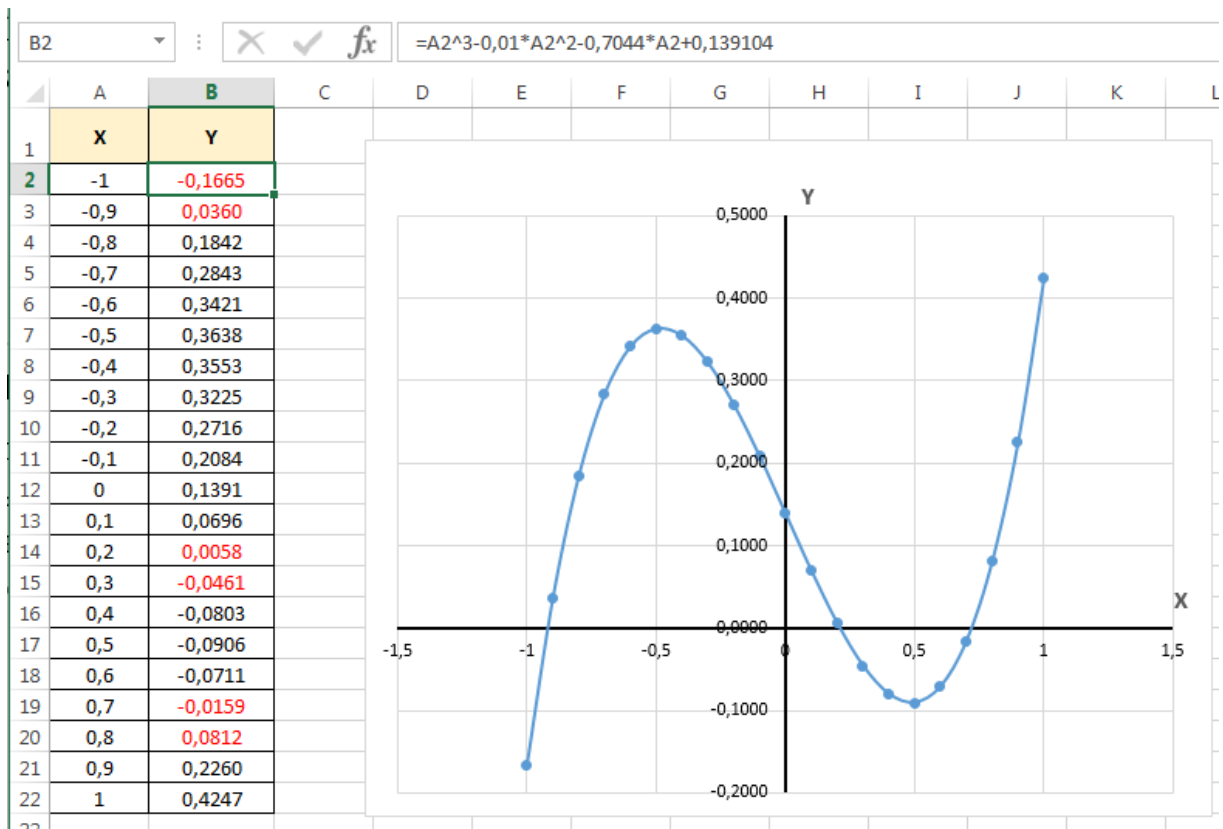


Рисунок 1– График функции для локализации корней

## Задание 2. Табулирование функции двух переменных.

**Пример 2.** Выполним табулирование следующей функции двух переменных:

$z = x^2 - y^2$  при  $x, y$  принадлежат  $[-1, 1]$  с шагом 0,2.

В диапазон A2:A12 введем последовательность значений переменной  $x$ :  $-1, -0.8, \dots, 1$ , а в диапазон ячеек B1:L1 – аналогичную последовательность значений переменной  $y$ . В ячейку B2 введем формулу  $=\$A2^2-B\$1^2$  и скопируем ее в ячейки диапазона B2:L12 (рис. 2).

Для полученной таблицы значений построить диаграмму типа поверхность (самостоятельно).

B2 :  $\times$   $\checkmark$   $f_x$   $=\$A2^2-B\$1^2$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	x\y	-1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1
2	-1	0	0,36	0,64	0,84	0,96	1	0,96	0,84	0,64	0,36	0
3	-0,8	-0,36	0	0,28	0,48	0,6	0,64	0,6	0,48	0,28	0	-0,36
4	-0,6	-0,64	-0,28	0	0,2	0,32	0,36	0,32	0,2	0	-0,28	-0,64
5	-0,4	-0,84	-0,48	-0,2	0	0,12	0,16	0,12	0	-0,2	-0,48	-0,84
5	-0,2	-0,96	-0,6	-0,32	-0,12	0	0,04	0	-0,12	-0,32	-0,6	-0,96
7	0	-1	-0,64	-0,36	-0,16	-0,04	0	-0,04	-0,16	-0,36	-0,64	-1
3	0,2	-0,96	-0,6	-0,32	-0,12	0	0,04	0	-0,12	-0,32	-0,6	-0,96
9	0,4	-0,84	-0,48	-0,2	0	0,12	0,16	0,12	0	-0,2	-0,48	-0,84
0	0,6	-0,64	-0,28	0	0,2	0,32	0,36	0,32	0,2	0	-0,28	-0,64
1	0,8	-0,36	0	0,28	0,48	0,6	0,64	0,6	0,48	0,28	0	-0,36
2	1	0	0,36	0,64	0,84	0,96	1	0,96	0,84	0,64	0,36	0
3												

Рисунок 2 – Таблица значений функции  $z = x^2 - y^2$

### Задания для самостоятельной работы

**Задание 3.** На заданном отрезке  $[-a, a]$  с шагом  $h$  вычислить значения функции  $y = f(x)$  при  $x \geq -b$  и  $x \leq b$ . В остальных случаях вычислить значения функции  $y = g(x)$ . Построить для составной функции диаграмму типа график (пример 4, пр. работа №3) Исходные данные для выполнения задания взять из таблицы 1.

Таблица 1 – Исходные данные для выполнения задания №3

№	$f(x)$	$g(x)$	$a$	$b$	$h$
1	$2x^3 + 8x^2 - 5$	$3 + \sin(x - 1)$	2	1	0,1
2	$\ln(x + 3)$	$x + (x - 8)^{1/3}$	4	2	0,2
3	$\cos(x) + 5x$	$10/(x + 4)$	3	1,5	0,15
4	$2x^3 - 6$	$\sin^2(x) + x$	5	2	0,25
5	$x \cdot \cos(x)$	$e^x - 2x$	4	2	0,2
6	$-x^2 + 5x - 2$	$x + 2\cos(x)$	2	1	0,1
7	$\log_2(x + 2)$	$6 + (x + 5)^{1/2}$	4	2	0,2
8	$3\sin(x) - 4x$	$12/(8 - x)$	3	1,5	0,15
9	$x^2 - 5x$	$2\cos^2(x) - 3$	5	2	0,25
10	$x\sin(x) + 3$	$2^x + x$	4	2	0,2

**Задание 4.** Составить таблицу значений функции двух переменных  $F(x, y)$ , заданной в прямоугольной области:  $x \in [a, b]$  с шагом  $h_x$ ,  $y \in [c, d]$  с шагом  $h_y$ . Для полученной таблицы значений построить диаграмму типа поверхность.

Таблица 2 – Исходные данные для выполнения задания №4

$N_{\circ}$	$F(x, y)$	$a$	$b$	$c$	$d$	$h_x$	$h_y$
1	$xy + 5,6(x + y)$	0	1	0	1	0,1	0,1
2	$\ln(x + y)$	1	3	0	2	0,2	0,2
3	$\cos(x) + \sin(y)$	0	1	0	1	0,1	0,1
4	$\sin(x) + \cos(y)$	0	1	0	1	0,1	0,1
5	$\text{tg}(x + y)$	1	3	0	2	0,2	0,2
6	$\sin(x) + xy$	0	1	0	1	0,1	0,1
7	$\cos(x) + 5xy$	0	1	0	1	0,1	0,1
8	$y + \text{tg}(x + y)$	1	3	0	2	0,2	0,2

### Контрольные вопросы

1. Понятие диаграммы в табличном процессоре?
2. Как можно вставить диаграмму на рабочий лист электронной таблицы?
3. Из каких основных элементов состоит диаграмма в электронной таблице?
4. Основные типы диаграмм в табличном процессоре?
5. Что подразумевается под рядом данных?
6. Особенности применения диаграммы типа график?
7. Особенности применения диаграммы типа круговая?

### Практическая работа 1.

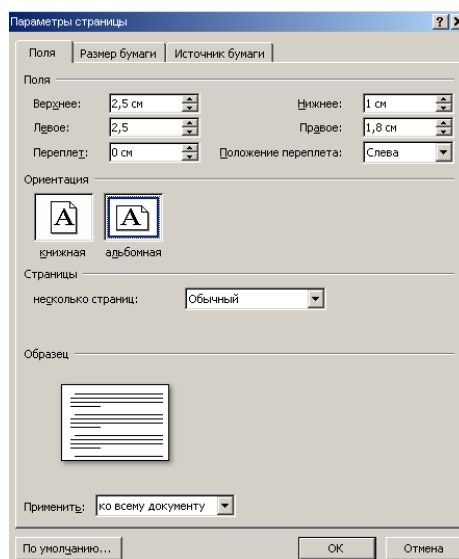
Тема: Технологии использования текстового процессора

**Цель:** получение навыков по гипертекстовому представлению информации

**Задание 1** - Создание и оформление документа Word

#### Технология выполнения задания

1. Создать документ Word. Сохранить его под именем Задание\_ПР 20.docx в своей личной папке.
2. Задать параметры страницы (*вкладка Разметка страницы* → группа команд *Параметры страницы*):



3. Задать параметры оформления текста:

- шрифт Times New Roman,
  - размер – 14,
  - выравнивание – по ширине.
4. Ввести текст на первой странице, как показано на образце.

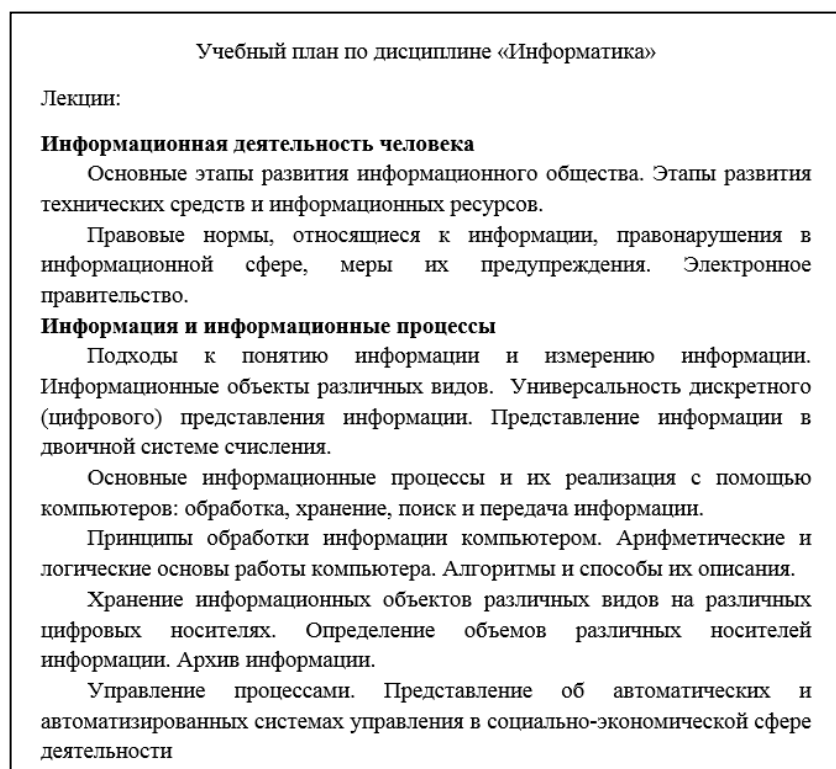
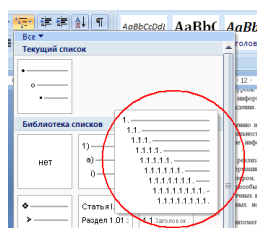

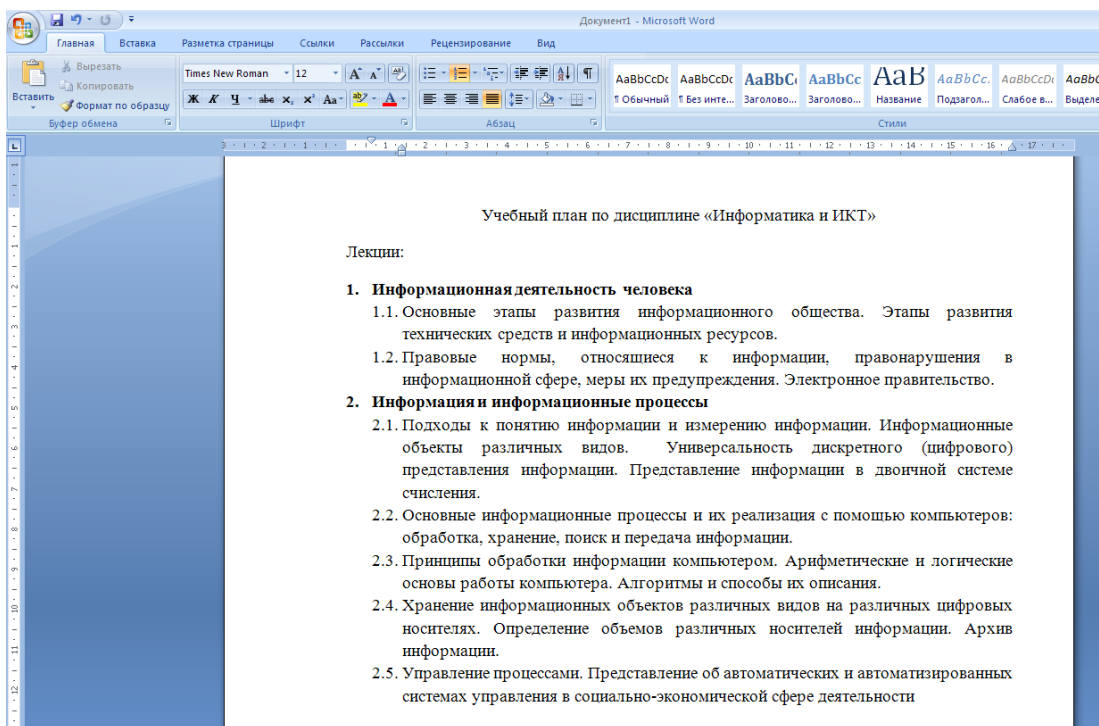


Рисунок 1 – Образец ввода текста

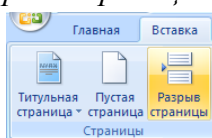
5. Оформить перечень лекций **многоуровневым нумерованным списком**:
- выделить весь перечень лекций (без заголовков);
  - на вкладке Главная, нажимаем кнопку Многоуровневый список и выбираем следующий формат нашего списка



- Выделяете темы, которые стоят под пунктами 1.1 и 1.2 на рисунке 1. И нажимите кнопку 
- Тоже самое сделать для тем под пунктами 2.1-2.5



6. Установить курсор в конец напечатанного текста, *перейти на следующую строку (Enter)* и сделать разрыв страницы, чтобы с этого места текст печатался с новой страницы (*вкладка Вставка → Разрыв страницы или комбинация Ctrl+Enter*)



7. Напечатайте заголовок **«Практические работы»** и перейдите на следующую строку.  
 8. Создайте таблицу: *Вставка → Таблица → Вставить таблицу*, задайте параметры: 6 строк, 2 столбца  
 9. Заполните таблицу, как показано на рисунке 2.

Практические работы

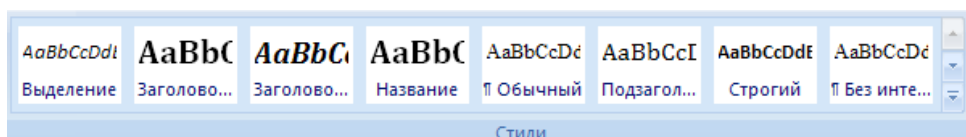
№ ПР	Тема практической работы
№1	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними
№2	«Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов, юридических баз данных, бухгалтерских систем)
№3	Правовые нормы информационной деятельности. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии
№4	Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности, его лицензионное использование и регламенты обновления (информационные системы бухгалтерского учета, юридические базы данных). Портал государственных услуг
№5	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации

**Задание 2** - Создание гиперссылки на место в документе с помощью *Стиля заголовка* в Word

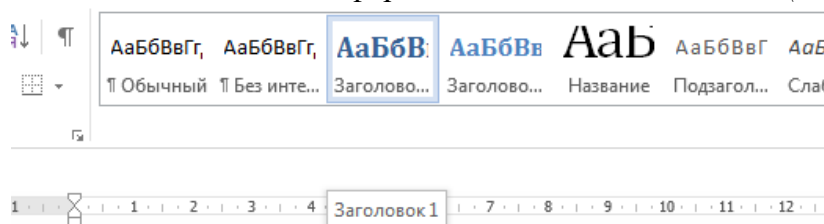
### Технология выполнения

1. Задать стили для заголовков:



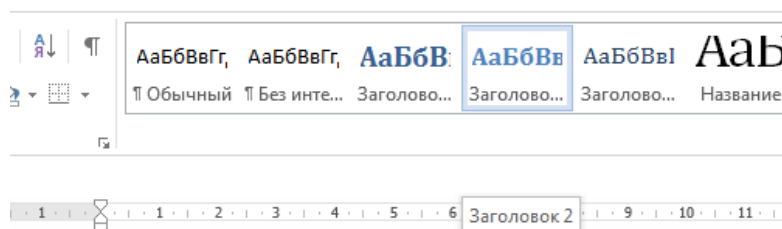


– Учебный план по дисциплине «Информатика»: Стиль *Заголовок 1* (вкладка Главная)



**Учебный план по дисциплине «Информатика»**

– «Лекции»: Стиль *Заголовок 2*

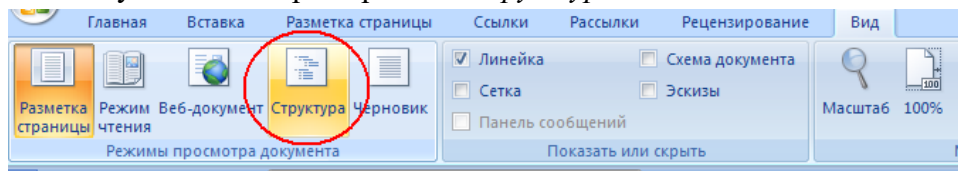


**Учебный план по дисциплине «Информатика»**

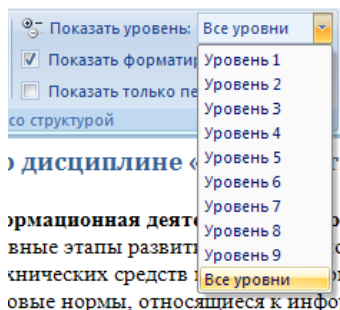
**Лекции:**

– «Практические работы»: Стиль *Заголовок 2*.

2. Откройте вкладку *Вид* и выберите режим *Структура*



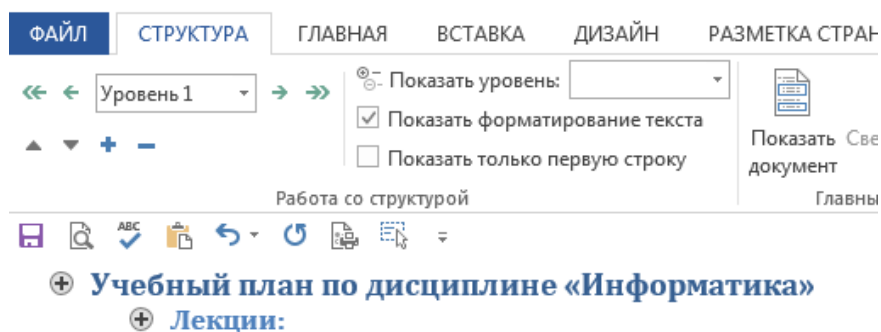
3. Попробуйте показать разные уровни документа, посмотрите, как будет меняться вид документа.



4. В режиме **Структура** удобно перемещаться по длинным документам.

- выберите в поле «Показать уровень» значение - *Уровень 2*. У вас выведутся только заголовки;
- поставьте курсор на строку *Практические работы*;
- выйдите из режима *Структура* (кнопка *Заккрыть режим структуры*);

- откроется режим разметки страницы, и вы автоматически перейдете на вторую страницу «Практические работы»

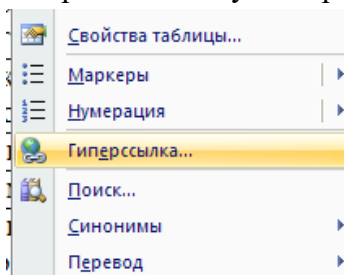


### Задание 3 - Работа с гиперссылками

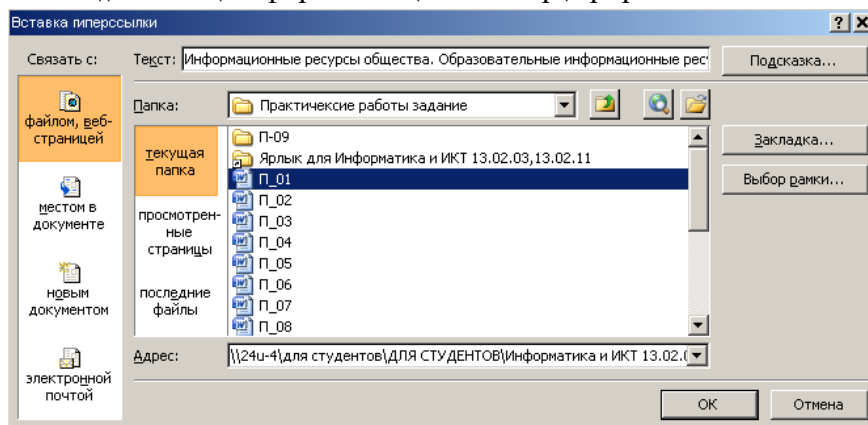
#### Технология выполнения задания

1. Для практических работ №1-5 оформить гиперссылки для перехода на текст данных работ. Для этого, например,

- выделите слово «№1», вызовите для выделенного фрагмента контекстное меню (правой кнопкой мыши) и выберите команду Гиперссылка...



- Затем в диалоговом окне в поле «Связать с:» выберите режим «файлом, веб-страницей», в поле «Папка» выберите папку, в которой хранится файл практической работы и выделите Практическую работу №1;
- Путь к папке: \\ИС-205\Информатика\ 1 семестр\Пр. работа 1.docx



- Щелкните по кнопке ОК;
  - Оформление текста «№1» изменилось.
2. Переход по гиперссылке: наведите указатель мыши на текст «№1», щелкните ЛКМ. Если вы все выполнили правильно, откроется файл с заданием на Практическую работу 1.
3. Аналогично создайте гиперссылки для работ №2 по 5.

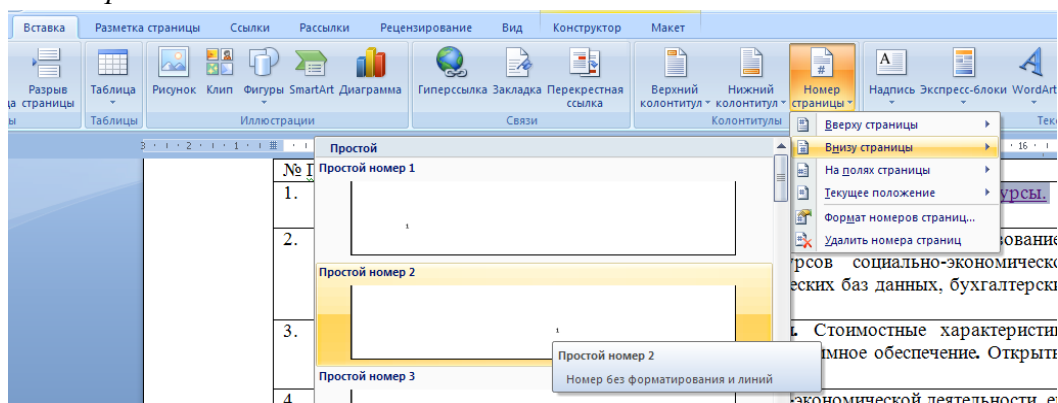
## Практические работы

№ ПР	Тема практической работы
<a href="#">№1</a>	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними
<a href="#">№2</a>	«Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов, юридических баз данных, бухгалтерских систем)
<a href="#">№3</a>	Правовые нормы информационной деятельности. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии
<a href="#">№4</a>	Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности, его лицензионное использование и регламенты обновления (информационные системы бухгалтерского учета, юридические базы данных). Портал государственных услуг
<a href="#">№5</a>	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации

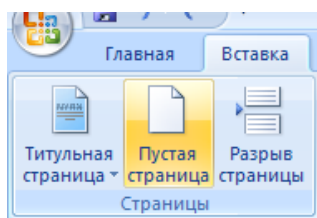
### Задание 4 - Создание оглавления

#### Технология выполнения задания

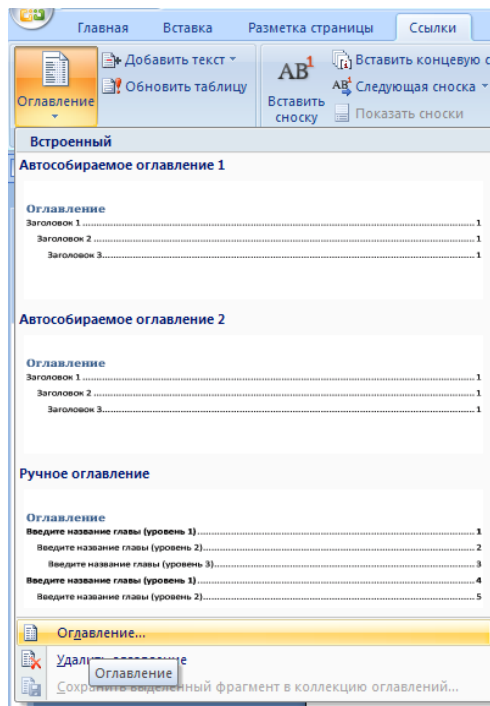
1. После таблицы на странице 2 сделайте разрыв страницы
2. На третьей странице напечатайте заголовок «Вопросы для самоконтроля», оформите его стилем *Заголовок1*
3. Скопируйте контрольные вопросы по данной работе и вставьте в документ Задание\_ПР20.docx на третью страницу после заголовка.
4. Вставьте нумерацию страниц: *Вставка* → *Номер страницы* → *Внизу страницы* → *Простой номер 2*.



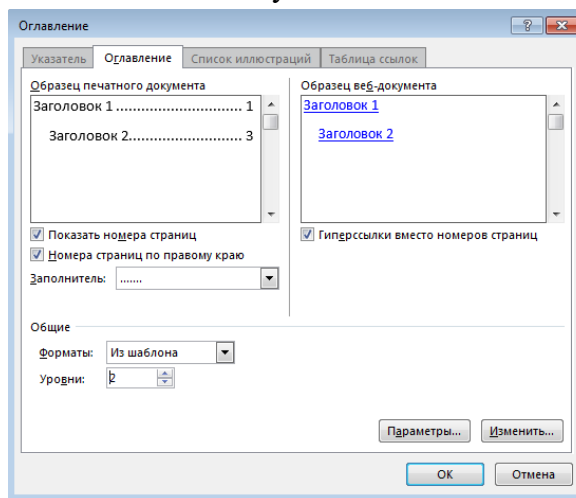
5. В начало документа вставьте пустую страницу и по центру напечатайте слово **СОДЕРЖАНИЕ**.



6. Перейдите на вкладку *Ссылки* → кнопка *Оглавление* → режим *Оглавление...*



7. В диалоговом окне установите флажок *Показать номера страниц*, в поле *Уровни* поставьте значение 2 (столько, сколько используется уровней заголовков в нашем документе), в поле *Заполнитель* выберите заполнитель пробелов между текстом и номером страницы в оглавлении на свой вкус.



8. Нажмите ОК.

9. Итак, Оглавление готово. Удерживая кнопку CTRL щелкните ЛКМ по любому пункту оглавления.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
Учебный план по дисциплине «Информатика» .....	2
Лекции .....	2
Практические работы.....	3
Контрольные вопросы .....	4

## Контрольные вопросы:

1. Что такое гиперссылка?
2. Как с помощью оглавления можно быстро перемещаться по главам документа?
3. Укажите приемы создания гипертекста в документе Word.

## Практическая работа 2.

Тема: Технологии использования табличного процессора

Цель занятия: Использование вычислений и построение диаграмм в Excel

**Упражнение 1.** Если рабочих листов в Вашей Книге Excel меньше 4, то произведите вставку новых листов до имени “Лист 4”. Измените названия рабочих листов: “Лист 1”- на имя “**Диаграммы1**”, “Лист 2”- на имя “**Диаграммы2**”, “Лист 3”- на имя “**Графики**”, “Лист 4”- на имя “**Расчеты**”.

**Упражнение 2.** Создайте на рабочем листе “Диаграммы1” таблицу данных:  
Бюджет за 2023 год

	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Итого за год
Продажа мороженого	36898	54305	76244	47589	
Торговые издержки	10769	16301	22873	14270	
Затраты на маркетинг	3599	5434	7824	4758	
Накладные расходы	7179	10867	15248	9514	
Общая сумма расходов					
Чистая прибыль					

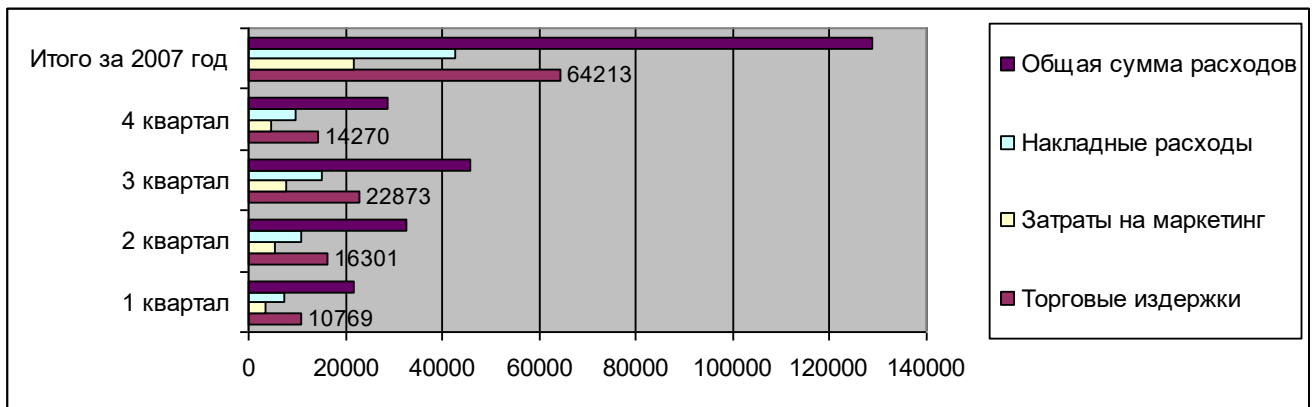
Используя встроенную статистическую функцию СУММ, найдите *общую сумму расходов* по кварталам (издержки, накладные расходы и затраты).

Найдите *Чистую прибыль* по кварталам, по формуле:

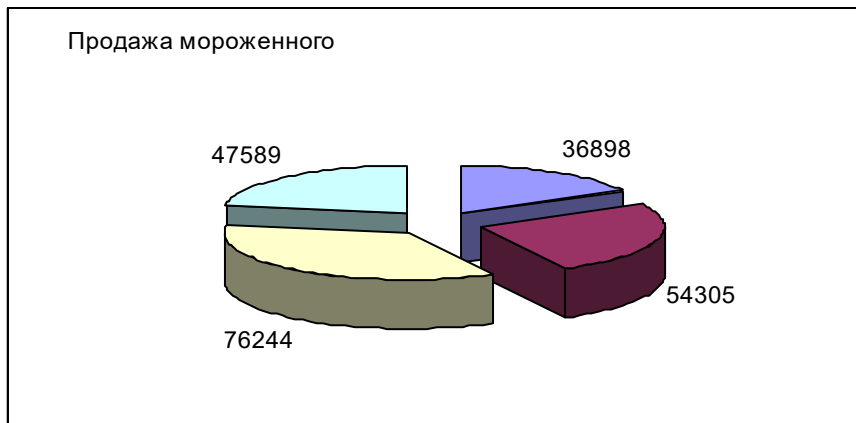
*Чистая прибыль=Продажа мороженого – Общая сумма расходов.*

Используя встроенную статистическую функцию СУММ, вычислите *Итого за год*, суммируя все значения по кварталам для каждого показателя таблицы данных.

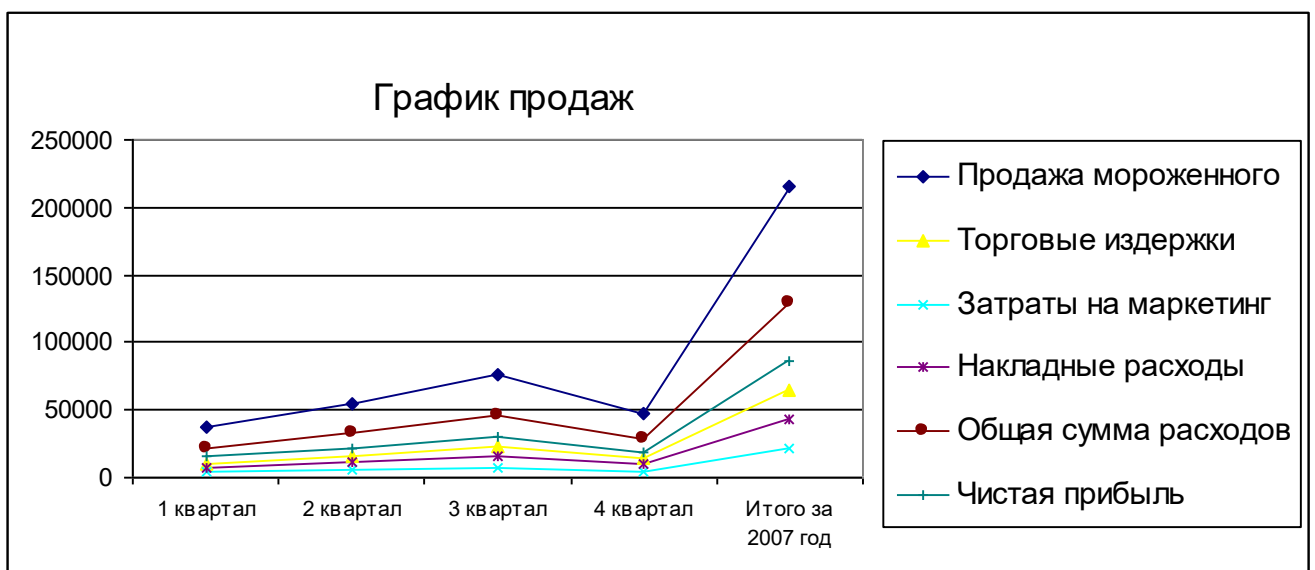
**Упражнение 3.** Выделите необходимые данные в таблице данных Бюджет за 2007 год и постройте Линейную диаграмму на отдельном листе с именем “Линейная”. Отредактируйте диаграмму в соответствии с образцом



**Упражнение 4.** Выделите необходимые данные в таблице данных Бюджет за 2007 год и постройте Круговую диаграмму на отдельном листе с именем “Круговая”. Отредактируйте диаграмму в соответствии с образцом



**Упражнение 5.** Выделите необходимые данные в таблице Бюджет за 2007 год и постройте графики функций по всем показателям таблицы данных на имеющемся рабочем листе. Отредактируйте диаграмму в соответствии с образцом

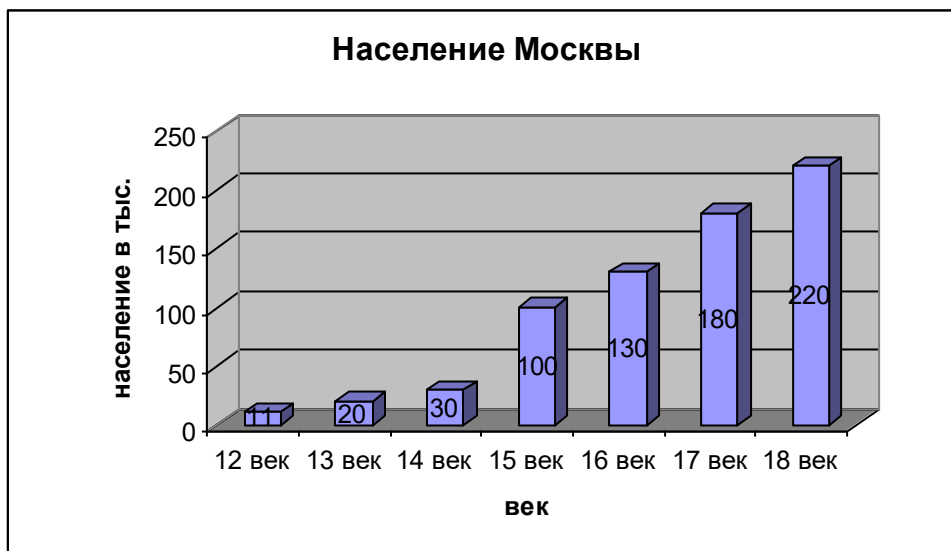


**Упражнение 6.** Создайте на рабочем листе “Диаграммы2” таблицу данных:

Население Москвы (тыс. чел.)

12 век	13 век	14 век	15 век	16 век	17 век	18 век
11	20	30	100	130	180	220

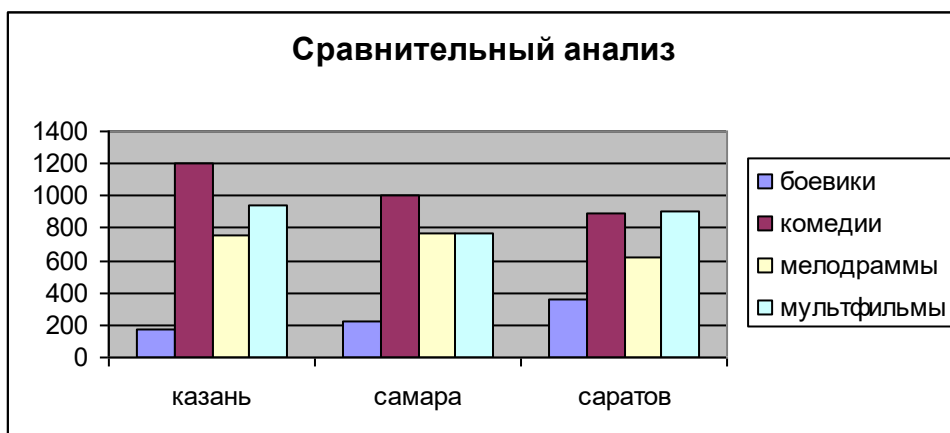
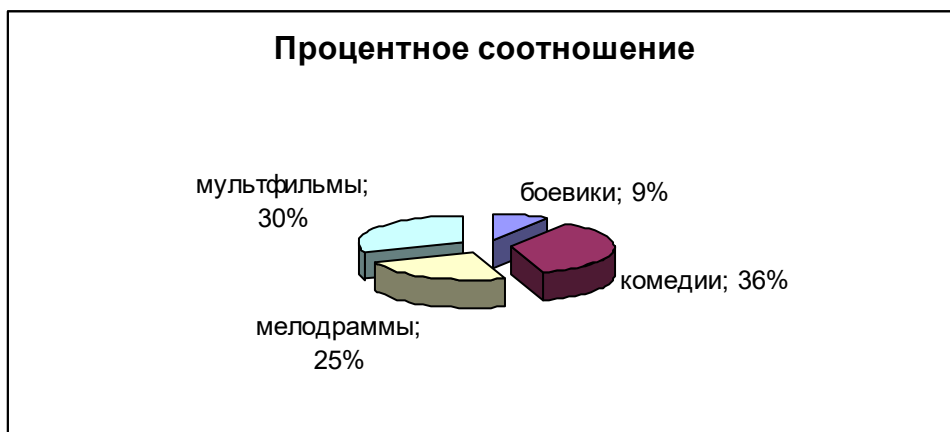
Выделите таблицу данных Населения Москвы и постройте Объёмную гистограмму на отдельном листе.



**Упражнение 7.** Создайте на рабочем листе «Расчеты» следующую таблицу данных

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	продажа видеокассет							
2	поволжье							
3								
4	жанр	казань	самара	саратов	итог	среднее	процент	
5	боевики	179	221	363	763	254,3333	9%	
6	комедии	1197	1004	898	3099	1033	36%	
7	мелодраммы	755	770	614	2139	713	25%	
8	мультфильмы	939	762	901	2602	867,3333	30%	
9								
10	всего по городам	3070	2757	2776	8603			
11	в среднем по городам	767,5	689,25	694	2150,75			
12	минимум по городам	179	221	363	763			
13	максимум по городам	1197	1004	901	3099			
14								
15								

Постройте диаграммы:



### 4.3. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся (экзамена)

1. Технология использования текстового процессора
2. Окно приложения MS Word.
3. Использование шаблонов и мастеров.
4. Режимы просмотра документа.
5. Списки.
6. Создание таблиц и схем.
7. Работа с формулами и диаграммами.
8. Форматирование текста. Работа со стилями. Создание оглавления. Сервисные средства редактирования документа. Подготовка документа к печати.
9. Технология использования табличного процессора
10. Окно приложения MS Excel. Структура электронных таблиц.
11. Адресация ячеек. Работа с листами.



12. Типы данных. Ввод, редактирование и форматирование данных. Автозаполнение.
13. Использование формул. Абсолютная и относительная адресация.
14. Применение стандартных функций.
15. Сообщения об ошибках в формулах.
16. Создание и редактирование диаграмм.

## **5. Список рекомендованной литературы**

### **5.1. Основная литература:**

1 Колокольников, А. И. Основы информатики : учебное пособие по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей / А. И. Колокольников, Л. С. Таганов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91267&type=utchposob:common>. – Текст: электронный..

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Колокольников, А. И. Технологии использования Microsoft Excel 2010 : электронное учебное пособие по дисциплине —Информатика для студентов всех специальностей / А. И. Колокольников, Е. В. Прокопенко, Л. С. Таганов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90810&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.
2. Прокопенко, Е. В. Технологии использования Microsoft Word 2010 : электронное учебное пособие по дисциплине —Информатика для студентов всех специальностей / Е. В. Прокопенко, А. И. Колокольников, Л. С. Таганов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90806&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.
3. Колокольников, А. И. Компьютерное моделирование вычислительных задач средствами Microsoft Excel. Материалы к лекционному курсу :

мультимедийное обучающее электронное пособие по дисциплине «Информатика» для самостоятельной работы студентов всех форм обучения / А. И. Колокольникова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90935&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

4. Информатика. Мультимедийные материалы к курсу лекций : учебное пособие для студентов всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий ; составители: Л. С. Таганов, А. И. Колокольникова. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91110&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

5. Сарапулова, Т. В. Информационные системы и технологии. Основные понятия : электронное учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 230700.62 "Прикладная информатика" / Т. В. Сарапулова, А. А. Тайлакова, И. Е. Трофимов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90903&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

6. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие / А. И. Колокольникова, Е. В. Прокопенко, Л. С. Таганов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 102 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91128&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

### **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

### **5.4 Периодические издания**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

2. Информационные системы и технологии: научно-технический журнал (электронный):<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28336>

### **5.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  
<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <http://нэб.рф/>

Составитель  
Аксененко Елена Геннадьевна

## **ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Программа курса и методические указания по выполнению практических работ для обучающихся  
очно-заочной формы обучения  
специальность 38.05.01 «Экономическая безопасность»,  
специализация 01 «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Печатается в авторской редакции