

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики, физики и информатики

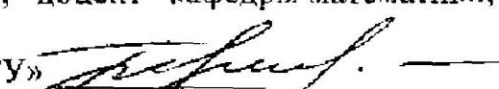
Ильин Б.В.

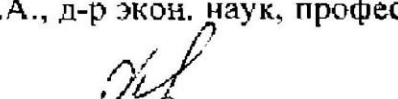
## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

Практикум  
по выполнению контрольной работы  
для студентов направления подготовки  
38.03.01 "Экономика"  
заочной формы обучения

Керчь, 2016 г.

УДК [681.3]

Составитель: Ильин Б.В., канд. техн. наук, доцент кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «КГМТУ» 

Рецензент: Логунова Н.А., д-р экон. наук, профессор кафедры экономики ФГБОУ ВО «КГМТУ» 

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «КГМТУ», протокол № 2 от 22.09.2016 г.

Зав. кафедрой  проф. Т.Н. Попова

Методические указания утверждены и рекомендованы к публикации на заседании методической комиссии ТФ ФГБОУ ВО «КГМТУ», протокол № от "3" 28.10 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ КУРСА .....	5
2 ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ВАРИАНТА ЗАДАНИЯ .....	13
3 ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	17
4 ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА .....	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	27

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочим учебным планом направления подготовки 38.03.01 "Экономика" заочной формы обучения для дисциплины "Экономическая информатика" предусматривается выполнение одной контрольной работы.

Дисциплина "Экономическая информатика" изучается студентами всех экономических специальностей с целью приобретения базовых теоретических знаний и практических навыков решения несложных экономических задач, т.е. умения целенаправленно работать с экономической информацией, используя для ее преобразования компьютерную информационную технологию и соответствующие ей технические и программные средства. Основной упор делается на привитие основ информационной культуры, изучение состояния и тенденций развития технической базы информатики, применение готовых программных средств.

Учебным планом для студентов заочной формы обучения предусмотрено изучение табличного процессора **Microsoft Excel**, как основного инструмента для решения информационных и расчетно-аналитических задач, а также выполнения контрольной работы.

Контрольная работа предполагает выполнение двух заданий, одно из которых носит теоретический характер, а другое – практический характер (выполнение расчетов с использованием стандартных функций системы, построение графиков). Вариант контрольной работы определяется по последней цифре шифра зачетной книжки студента.

Ответ на вопрос теоретического характера должен излагаться лаконично, четко, последовательно с анализом полученного результата. Практическое задание выполняется на компьютере. Описание выполнения практического задания включает в себя формулировку задания, ход построения электронной таблицы, обоснование выбора расчетных формул, скриншоты электронной таблицы с исходными и результирующими данными.

Контрольная работа оформляется в печатном виде на листах размера А4 в соответствии с требованиями «Положения о порядке оформления студенческих работ».

Для подготовки к выполнению заданий целесообразно использовать литературу, указанную в данных методических указаниях или подобранную самостоятельно.

Контрольная работа должна быть представлена на проверку преподавателем за две недели до начала экзаменационной сессии.

Студент, правильно выполнивший контрольную работу, допускается к ее защите. Если работа выполнена неверно и имеет отрицательную рецензию преподавателя, студент должен в сжатый срок исправить все отмеченные рецензентом ошибки и повторно сдать контрольную работу на проверку.

Защита предусматривает демонстрацию работоспособности расчетной

электронной таблицы и ответы на вопросы преподавателя по тематике задания теоретического характера. Во время защиты контрольной работы студент должен показать умение анализировать информацию, осуществлять её структурный анализ, обоснованно применять соответствующие методы классифицирования и кодирования экономической информации.

Студент, не защитивший контрольную работу, не допускается к семестровому контролю.

## 1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ КУРСА

### 1.1 Применение инструментария электронных таблиц Ms Excel

Множество задач в сфере экономики и управления носит аналитический характер и требуют табличной компоновки данных с подведением итогов по различным группам и разделам данных. Для хранения и обработки такой информации целесообразно использовать программы, называемые табличными процессорами, или электронными таблицами.

Одной из наиболее мощных таких программных систем является Microsoft Excel, которую рекомендуется использовать при выполнении практического задания в настоящей контрольной работе.

При работе целесообразно использовать те возможности приложения Ms Excel, которые, помимо возможности автоматизации расчетов по формулам, позволяют рационализировать работу пользователя, свести к минимуму вероятность возникновения ошибок при вводе данных, оперативно получать обобщенные данные и представлять их в графической форме для последующего анализа.

В основные возможности электронных таблиц входит:

- автоматизация итоговых вычислений;
- проведение однотипных расчётов над большими наборами данных;
- решение задачи с помощью подбора значений с различными параметрами;
- обработка результатов экспериментов;
- табулирование функций и формул;
- подготовка табличных документов;
- поиск наиболее оптимальных значений для выбранных параметров;
- построение графиков и диаграмм по уже введённым данным.

Электронная таблица – это электронная матрица, разделенная на строки и столбцы, на пересечении которых образуются ячейки с уникальными именами. Ячейки являются основным элементом электронной таблицы, в которые могут вводиться данные и на которые можно ссылаться по именам ячеек. К данным относятся: числа, даты, время суток, текст или символьные данные и формулы.

К обработке данных с помощью электронных таблиц Excel относится:

- проведение различных вычислений с помощью формул и функций, встроенных в Excel;
- построение диаграмм;
- обработка данных в списках (*Сортировка, Автофильтр, Расширенный фильтр, Форма, Итоги, Сводная таблица*);
- решение задач оптимизации (*Подбор параметра, Поиск решения, Сценарии "что - если"* и другие задачи);
- статистическая обработка данных, анализ и прогнозирование (инструменты анализа из надстройки "*Пакет анализа*").

Таким образом, Excel является не только средством автоматизации расчетов, но и средством моделирования различных ситуаций. Область применения Excel: планово – финансовые и бухгалтерские, инженерные и др. расчеты.

## 1.2 Встроенные функции Excel

Функции в Excel используются для выполнения стандартных вычислений в рабочих книгах. Значения, которые используются для вычисления функций, называются аргументами. Значения, возвращаемые функциями в качестве ответа, называются результатами. Помимо встроенных функций можно использовать в вычислениях пользовательские функции, которые создаются при помощи средств Excel.

Чтобы использовать функцию, нужно ввести ее как часть формулы в ячейку рабочего листа. Последовательность, в которой должны располагаться используемые в формуле символы, называется синтаксисом функции. Все функции используют одинаковые основные правила синтаксиса. Если нарушить правила синтаксиса, Excel выдаст сообщение о том, что в формуле имеется ошибка. Если функция появляется в самом начале формулы, ей должен предшествовать знак равенства, как и во всякой другой формуле.

Аргументы функции записываются в круглых скобках сразу за названием функции и отделяются друг от друга символом точка с запятой “;”. Скобки позволяют Excel определить, где начинается и где заканчивается список аргументов. Внутри скобок должны располагаться аргументы. При записи функции должны присутствовать открывающая и закрывающая скобки, при этом не следует вставлять пробелы между названием функции и скобками. В качестве аргументов можно использовать числа, текст, логические значения, массивы, значения ошибок или ссылки. Аргументы могут быть как константами, так и формулами. В свою очередь эти формулы могут содержать другие функции.

Функции, являющиеся аргументом другой функции, называются вложенными. В формулах Excel можно использовать до семи уровней

вложенности функций.

Задаваемые входные параметры должны иметь допустимые для данного аргумента значения. Некоторые функции могут иметь необязательные аргументы, которые могут отсутствовать при вычислении значения функции.


Для удобства работы функции в Excel разбиты по категориям:

- финансовые;
- дата и время
- математические;
- статистические;
- ссылки и массивы;
- работа с базой данных;
- текстовые;
- логические;
- проверка свойств и значений;
- инженерные;
- аналитические.

При помощи текстовых функций имеется возможность обрабатывать текст: извлекать символы, находить нужные, записывать символы в строго определенное место текста и многое другое.

С помощью функций даты и времени можно решить практически любые задачи, связанные с учетом даты или времени (например, определить возраст, вычислить стаж работы, определить число рабочих дней на любом промежутке времени).

Логические функции помогают создавать сложные формулы, которые в зависимости от выполнения тех или иных условий будут совершать различные виды обработки данных.

Для создания функций удобно использовать *Мастер функций*. Вызвать его можно щелкнув кнопку  в строке формул. Работа с мастером функций состоит из двух шагов. На первом шаге выбирается необходимая функция из списка функций (рисунок 1).

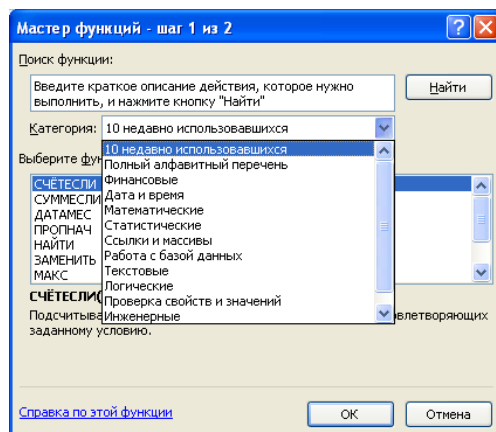


Рисунок 1 — Окно мастера функций, шаг 1

На втором шаге описываются аргументы функции (рисунок 2).

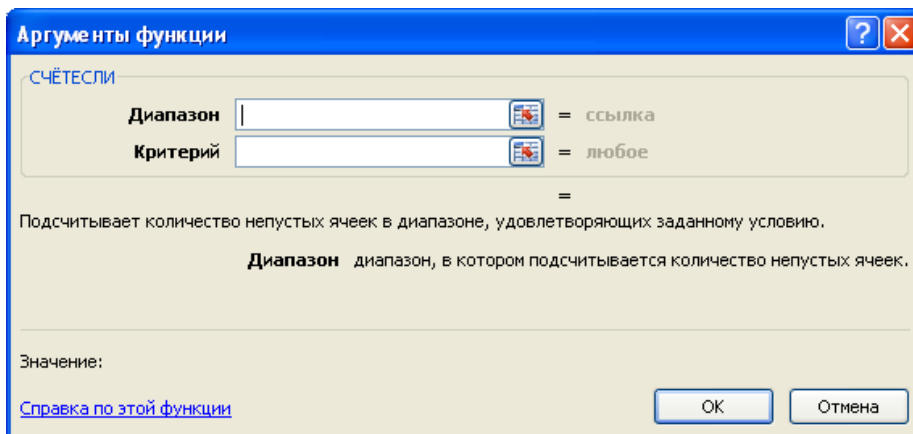


Рисунок 2 — Аргументы функции СЧЕТЕСЛИ

Вид окна второго шага зависит от описываемой функции. На первом и втором шаге в окне мастера функций показана подсказка по значению вызванной функции. Если необходима более полное описание функции с примерами ее использования, то можно вызвать помощь щелкнув левой кнопкой мыши по кнопке *Справка по этой функции*.

### 1.2.1 Применение функции ВПР()

При обработке данных в электронной таблице часто возникает потребность использовать данные, которые находятся в другой таблице, а может даже и на другом листе (или другой рабочей книге). В этом случае целесообразно использовать встроенную функцию ВПР().

Функция ВПР() имеет следующий формат:

ВПР (искемое\_значение; таблица; номер\_столбца; интервальный\_просмотр), где:

- *искемое\_значение* – некоторое значение или адрес ячейки со значением, которому нужно сопоставить данное, находящееся в другой таблице;
- *таблица* - это другая таблица, в первом столбце которой будет осуществляться поиск значения, заданного в первом аргументе функции;
- *номер\_столбца* - порядковый номер столбца в другой таблице, где содержится значение, соответствующее найденному в первом столбце.
- *интервальный\_просмотр* - логическое значение, определяющее, какое соответствие должна найти функция ВПР — точное или приблизительное.

### 1.2.2 Применение функции ЕСЛИ()

Часто при практической работе возникает необходимость изменения расчетной формулы в зависимости некоторого условия. В этом случае используют встроенную функцию ЕСЛИ().

Функция ЕСЛИ() — одна из самых популярных функций в Excel. Она



имеет следующий формат:

ЕСЛИ (логическое выражение; выражение 1; выражение 2), где

- логическое выражение – некоторое условие, которое может быть выполняться (значение ИСТИНА) или не выполняться (значение ЛОЖЬ);
- выражение 1 – определяет значение, которой будет выведено в ячейке с функцией ЕСЛИ() в случае выполнения условия;
- выражение 2 – определяет значение, выводимое в ячейке при невыполнении условия.

### 1.2.3 Применение функции СУММЕСЛИ()

Функция **СУММЕСЛИ()** используется, если необходимо просуммировать значения в некотором диапазоне ячеек, соответствующие определенному условию.

Функция **СУММЕСЛИ()** имеет следующий формат:

СУММЕСЛИ (диапазон просмотра; условие; [диапазон\_суммирования]), где

- *диапазон просмотра* - диапазон ячеек, оцениваемых на соответствие заданному критерию. Ячейки в диапазоне могут содержать числа, имена, массивы или ссылки на числа. Пустые ячейки и ячейки, содержащие текстовые значения, пропускаются. Выбранный диапазон может содержать даты в стандартном формате Excel;

- *условие* – критерий, которому должны удовлетворять ячейки из диапазона просмотра, чтобы было применено суммирование соответствующих ячеек из диапазона суммирования. Может быть в форме числа, выражения, ссылки на ячейку, текста или функции. Например, условие может быть представлено в таком виде: 32, ">32", B5, "32", "яблоки" или СЕГОДНЯ(). При этом все текстовые условия и условия с логическими и математическими знаками необходимо заключать в двойные кавычки ("). Если условием является число, использовать кавычки не требуется. В аргументе *условие* можно использовать подстановочные знаки: вопросительный знак (?) и звездочку (\*). Вопросительный знак соответствует одному любому символу, а звездочка — любой последовательности символов. Если требуется найти непосредственно вопросительный знак (или звездочку), необходимо поставить перед ним знак "тильда" (~).

- *диапазон\_суммирования* - ячейки, значения из которых суммируются, если они отличаются от ячеек, указанных в качестве *диапазона просмотра*. Если аргумент *диапазон\_суммирования* опущен, Excel суммирует ячейки, указанные в аргументе *диапазон просмотра* (те же ячейки, к которым применяется условие).

### 1.3. Построение диаграмм

Excel позволяет формировать диаграммы разных типов, которые в ряде случаев могут быть даже более информативными, чем таблицы.

Для построения диаграммы необходимо выделить соответствующие диапазоны (может быть и несмежные) данных и на вкладке *Вставка* в группе *Диаграммы* выбрать соответствующий вид диаграммы. Активизировав диаграмму, можно изменить её тип, формат области построения и параметры

Диаграммы являются средством наглядного представления данных и облегчают выполнение сравнений, выявление их закономерностей и тенденций. Диаграммы позволяют не только повысить наглядность рассчитываемых данных, но и показать соотношение различных значений, динамику их изменения.

В Microsoft Excel существует 2 вида диаграмм: *внедренная диаграмма* и *лист диаграммы*.

*Внедренная диаграмма* – это объект-диаграмма, которая помещается в лист Excel и сохраняется вместе с этим листом при сохранении всей книги Excel.

*Лист диаграммы* — это отдельный лист в книге, имеющий собственное имя. Листы диаграмм следует использовать в случаях, когда требуется просмотреть или изменить большие или сложные диаграммы отдельно от данных, или когда требуется сохранить пространство экрана для работы с листом. При создании листа диаграммы Microsoft Excel вставляет его в книгу слева от листа, содержащего данные, на которых основана диаграмма.

Элементы диаграммы:

- ряды данных - это та информация (строки или столбцы), на основе которой будет строиться диаграмма. Каждому ряду данных на диаграмме соответствует отдельный цвет или способ обозначения, указанный на легенде диаграммы. Диаграммы всех типов, кроме круговой, могут содержать несколько рядов данных;
- легенда - служит для идентификации рядов данных. Применение легенды целесообразно, если в диаграмме несколько рядов данных;
- категории: если для рядов данных используются значения столбцов, то значения строк - это категории и наоборот;
- подписи значений - подпись с дополнительными сведениями о маркере данных, представляющем одну точку данных или значение ячейки листа;
- маркер данных - полоса, область, точка, сегмент или другой объект на диаграмме, соответствующий значению одной ячейки ряда данных. Например, в круговой диаграмме это сегмент круга. Маркеры данных одного цвета на диаграмме образуют ряд данных.

Различные типы диаграмм по-разному отображают данные. Если выбрать неправильный тип диаграмм, то вместо наглядности отображения данных

полученные диаграммы приведут к обратному результату. Поэтому перед принятием решения о выборе типа диаграммы, необходимо ответить на вопрос: подходит ли данный тип диаграммы для представления информации.

Excel поддерживает различные типы диаграмм, помогая пользователям отображать данные понятным для конкретной ситуации способом. При создании или изменении существующей диаграммы можно выбрать один из множества доступных подтипов диаграмм каждого типа:

- гистограмма - показывает изменение в течение некоторого периода времени или отражает соотношение величин. В гистограммах категории обычно формируются по горизонтальной оси, а значения — по вертикальной;
- линейчатые диаграммы представляют собой гистограммы, столбики которых расположены не вертикально, а горизонтально. Принцип работы у них такой же, как у гистограмм.;
- график отображает тенденции изменения данных за равные промежутки времени. Этот тип диаграммы похож на гистограмму тем, что может показывать изменение рядов данных во времени;
- круговая и кольцевая диаграммы показывают соотношение частей в целом;
- точечная диаграмма подходит для отображения соотношения между двумя наборами данных, один из которых откладывается по оси X, а второй по оси Y. Эта диаграмма отображает неравномерность интервалов и группировки данных и часто используется для представления данных экспериментального характера;
- диаграмма с областями подчеркивает изменение общего количества в течение какого-то периода времени, показывая сумму введенных значений. Она также отображает вклад отдельных значений в общую сумму;
- лепестковые диаграммы - в них для каждой категории используется своя ось. При этом все оси исходят из центра и представляют одинаковый диапазон значений. Внешне это похоже на график, в котором начало каждого отрезка соединено с концом;
- поверхностная диаграмма позволяют, используя три оси X,Y,Z, показать зависимость трех наборов данных. Поверхностные диаграммы позволяют “прочувствовать” трехмерные данные и позволяют наблюдать их объемный вид, что не всегда доступно при использовании других типов диаграмм;
- пузырьковая диаграмма – напоминает точечную диаграмму. Но в ней размер точки данных описывает значение этой точки. Для построения этой диаграммы необходимо создать три столбца данных: первый из них содержит значение по оси X, второй - по оси Y, а третий определяет размер каждого пузырька;
- биржевые диаграммы - диаграммы, разработанные специально для биржевой деятельности.
- Диаграммы в виде цилиндра, конуса, пирамиды (в таком формате

могут быть представлены гистограммы, линейчатые диаграммы. В этом типе столбики гистограмм или полосы линейчатой диаграммы заменяются на цилиндры, конусы, пирамиды).

- Нестандартные типы диаграмм. Excel предлагает большое количество нестандартных диаграмм, обладающих теми или иными особенностями многих основных типов.

Для построения графиков и диаграмм во вкладке *Вставка* в панели **Диаграммы** выбирается нужный тип диаграммы (рисунок 3), дальнейшее оформление диаграммы выполняется с помощью вкладок *Конструктор* (рисунок 4) и *Макет* (рисунок 5).

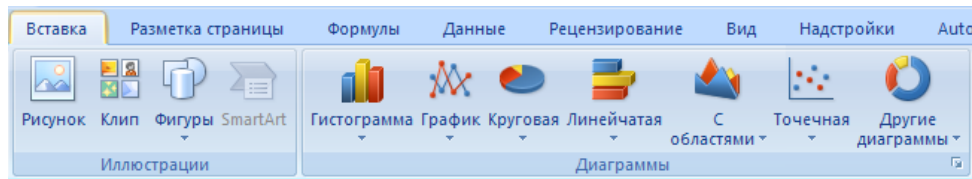


Рисунок 3 — Типы диаграмм

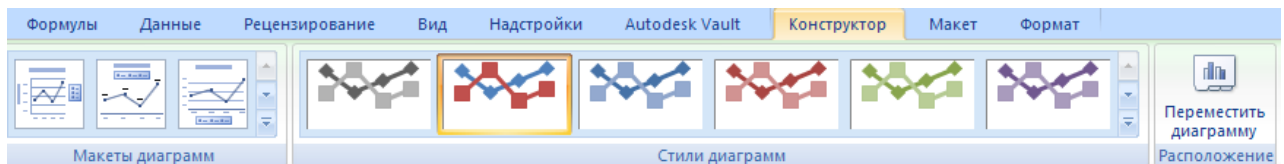


Рисунок 4 — Макеты и стили диаграмм

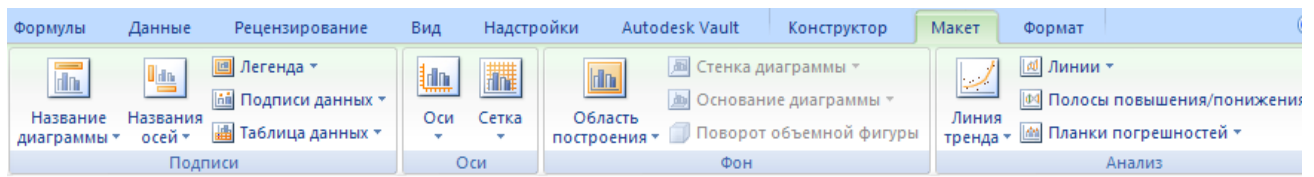


Рисунок 5 — Команды оформления диаграммы

## 2 ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ВАРИАНТА ЗАДАНИЯ

Ответ на вопрос **задания 1** излагается в виде реферата, объем составляет 2 - 3 печатных листа формата А4. При подготовке реферата следует использовать основную и дополнительную литературу.

Выполнение **задания 2** осуществляется в среде табличного процессора Excel на компьютере. Выполненные действия с необходимой подробностью излагаются текстуально; используемые таблицы, графики и диаграммы оформляются в полном объеме.

### Задание 2

В цехах предприятия работают 2 бригады, которые выпускают разные виды изделий. Ежедневно подготавливается сводка о выполнении планового задания выпуска изделий. Требуется создать таблицу следующего содержания:

Сведения о выполнении плана

Изделие		№ бригады	Выпуск, шт.		% выполнения плана	Плановая стоимость, руб.
Артикул	Название		План	Факт		
145236		1	500	503		
458971		2	700	722		
145236		2	400	392		
778213		2	200	198		
458971		1	300	300		
778213		1	650	650		
233389		1	350	367		

и ввести в нее формулы для вывода названий изделий во втором столбце по их артикулам, а также значений процента выполнения плана выпуска продукции и стоимости планового объема выпуска в шестом и седьмом столбцах соответственно.

Для выполнения расчетов следует использовать справочную таблицу:

Изделие		Цена, руб.
Артикул	Название	
145236	Втулка	15,30
233389	Фланец	22,80
458971	Муфта	13,70
778213	Патрубок	14,50

Также следует определить:

1. общую стоимость планового выпуска изделий бригадой № 1,
2. на какую сумму всего выпущено изделий бригадой № 2,
3. среднее значение процента выполнения плана выпуска муфт обеими бригадами,

и построить:

4. круговую диаграмму, отображающую долю стоимости каждого из видов выпущенных изделий в общей стоимости выпущенной продукции.

Выполнение задания состоит из следующих этапов:

1. Создание электронной таблицы с исходными данными;
2. Выбор формул, обеспечивающих расчет показателей для основной таблицы;
3. Ввод встроенных функций Excel, обеспечивающих вычисление искомых показателей по вопросам задания;
4. Построение на основе исходных данных диаграммы соответствующего типа.

### Этап 1

На листе рабочей книги создается таблица следующего содержания

	A	B	C	D	E	F	G
1	Контрольная работа студента группы ( <i>шифр группы</i> )						
2	ФИО студента			Вариант № (№ варианта)			
3							
4	Сведения о выполнении плана						
5	Изделие		№ бригады	Выпуск, шт.		% выполнения плана	Плановая стоимость, руб.
6	Артикул	Название		План	Факт		
7	145236		1	500	503		
8	458971		2	700	722		
9	145236		1	400	392		
10	778213		2	200	198		
11	458971		1	300	300		
12	778213		2	650	650		
13	233389		1	350	367		

Аналогично в другом диапазоне ячеек создается справочная таблица

	H	I	J	K
1		Изделие		Цена, руб.
2		Артикул	Название	
3		145236	Втулка	15,3
4		233389	Фланец	22,8
5		458971	Муфта	13,7
6		778213	Патрубок	14,5

## Этап 2

Для вывода названий изделий по их шифрам в клетку В7 нужно ввести функцию **ВПР(...)** с соответствующими аргументами, а затем скопировать ее в клетки В8:В13, используя относительную адресацию по первому аргументу и абсолютную – по второму.

Для вычисления процента выполнения плана по каждому изделию следует использовать формулу, реализующую выражение расчета

$$\% \text{ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА} = \text{ФАКТ} / \text{ПЛАН},$$

а результат отформатировать в процентном виде с уровнем точности 0,1 %.

Для определения стоимости планового выпуска по каждому из выпускаемых разными бригадами изделий нужно использовать формулу, реализующую выражение расчета:

$$\text{ПЛАНОВАЯ СТОИМОСТЬ} = \text{ЦЕНА} * \text{ВЫПУСК.ПЛАН},$$

для которого значение цены определяется через функцию = ВПР(...).

## Этап 3

3.1 Общую стоимость планового выпуска изделий бригадой № 1 можно определить, используя функцию **СУММЕСЛИ()** с соответствующими аргументами и с установленным критерием (бригада №1).

3.2 Определить, на какую сумму всего выпущено изделий бригадой №2, можно так - в отдельном столбце ввести формулу, позволяющую определить величину стоимости фактического выпуска по каждому изделию, выпускаемому бригадой №2, используя функции ЕСЛИ() и ВПР() с такими аргументами

$$=\text{ЕСЛИ}(\text{C7}=2; \text{ВПР}(\text{A7}; \$\text{I}\$3:\$ \text{K}\$6;3;)*\text{E7};0),$$

а затем просуммировать полученные значения, используя функцию СУММ().

3.3 Среднее значение процента выполнения плана выпуска муфт обеими бригадами можно рассчитать так – ввести отдельный столбец с формулой расчета процента выполнения плана выпуска муфт, используя функцию ЕСЛИ() с такими аргументами

$$=\text{ЕСЛИ}(\text{B7}=\text{"муфта"}; \text{E7}/\text{D7}; \text{" "}),$$

а затем вычислить среднее значение, используя функцию СРЗНАЧ().

3.4 Для вывода круговой диаграммы, отображающей долю стоимости каждого из видов выпущенных изделий в общей стоимости выпущенной продукции, нужно:

- создать отдельный столбец и определить значения стоимости фактического выпуска изделий бригадами по формуле

$$=\text{ВПР}(\text{A7}; \$\text{I}\$3:\$ \text{K}\$6;3;)*\text{E7};$$

- дополнить справочную таблицу столбцом L справа со значениями стоимости фактического выпуска изделий, используя формулы следующего вида

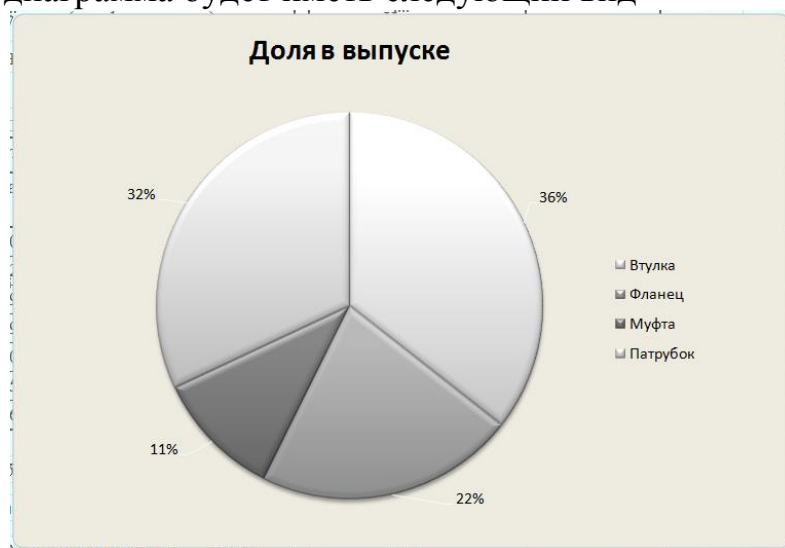
$$=\text{СУММЕСЛИ}(\text{B7}:\text{B13}; \text{J3}; \text{диапазон значений фактического выпуска})$$

- в ячейке L7 под столбцом значений фактического выпуска определить итоговую стоимость выпуска всех изделий, используя функцию суммирования СУММ();
- дополнить справочную таблицу столбцом М справа со значениями доли суммы выпуска каждого изделия в общей сумме выпуска, используя формулы следующего вида  $=L3/\$L\$7$  и применив процентный формат;
- выделить столбцы J (названия изделий) и М (значения доли в %) и использовать их в качестве исходных данных для построения круговой диаграммы.

В результате выполненных действий результирующая таблица со значениями искомых показателей примет вид

4	Сведения о выполнении плана						
5	Изделие		№ бригады	Выпуск, шт.		% выполнения плана	Плановая стоимость, руб.
6	Артикул	Название		План	Факт		
7	145236	Втулка	1	500	503	100,6%	7650
8	458971	Муфта	2	700	722	103,1%	9590
9	145236	Втулка	1	400	392	98,0%	6120
10	778213	Патрубок	2	200	198	99,0%	2900
11	458971	Муфта	1	300	300	100,0%	4110
12	778213	Патрубок	2	650	650	100,0%	9425
13	233389	Фланец	1	350	367	104,9%	7980
14							
15	Общая стоимость планового выпуска изделий бригадой № 1 равна						25860
16							
17	Бригадой №2 выпущено изделий на сумму						22187
18							
19	Среднее значение процента выполнения плана выпуска муфт						101,6%

Круговая диаграмма будет иметь следующий вид





### 3 ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### Варианты задания № 1

0. Назначение и функциональные возможности табличного процессора Excel. Вид и элементы экрана при загрузке системы. Реализация возможности работы с электронной таблицей (ЭТ) в многооконном режиме.
1. Идентификация элементов ЭТ- столбцов, строк, ячеек, диапазонов ячеек. Выделение ячеек для последующего выполнения действий. Именованые ячейки и диапазоны ячеек ЭТ.
2. Графические возможности табличного процессора Excel. Типы выводимых диаграмм и их назначение. Размещение на экране различных элементов оформления диаграмм и их задание в ЭТ.
3. Возможности организации базы данных в табличном процессоре и режимы работы с ней. Правила задания простых и сложных критериев для поиска, отбора и вывода данных.
4. Именованые ячейки и диапазоны ячеек. Применение Диспетчера имён. Макросы, их назначение и создание.
5. Типы обрабатываемых данных в табличном процессоре, формы их представления. Содержимое, значение и отображаемое значение ячейки ЭТ. Возможности защиты содержимого ячеек ЭТ от несанкционированного доступа.
6. Возможности конструирования и изменения структуры ЭТ – реализация возможностей удаления, вставки, копирования, перемещения элементов ЭТ.
7. Возможности изменения формата представления данных в ЭТ (примеры использования различных опций форматирования). Возможности сортировки данных в ЭТ.
8. Реализация возможностей копирования и тиражирования содержимого ячеек ЭТ. Понятие абсолютной, относительной и смешанной адресации.
9. Встроенные функции системы, правила их задания и классификация. Применение функций (привести примеры).

#### Варианты задания № 2

##### Вариант № 0

Цех выпускает детали для машин из черных и цветных металлов. При обработке часть металла попадает в отходы (стружка). Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Деталь	Материал	Выпуск, шт.		% выполне- ния плана	Стоимость материала	
		План	Факт		По изделиям	По отходам
Втулка	?	100	102	?	?	?
Муфта	?	50	45	?	?	?
...	...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода названий материалов (по наименованию детали), а также расчета стоимости израсходованных материалов.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 5-6 записей (строк):

Деталь	Материал	Масса, кг.	
		Заготовки	Детали
Втулка	Медь	3,2	2,9
Муфта	Бронза	1,5	1,4
...	...	...	...

Материал	Цена в руб. за кг
Медь	68,3
Бронза	59,7
...	...

Также следует определить:

1. стоимость выпущенных деталей из меди,
2. стоимость бронзы, пошедшей на изготовление деталей,
3. количество видов деталей, план выпуска которых не выполнен, но не более чем на 5%,
4. среднее значение процента выполнения плана для деталей из бронзы, и построить:
5. круговую диаграмму, отражающую долю стоимости отходов каждого из материалов в общей стоимости отходов,
6. столбиковую диаграмму, отражающую стоимости основного материала, израсходованного на выпуск изделий, и отходов по каждому материалу.

### Вариант № 1

На мебельной фабрике выпускаются изделия из различных видов материала (древесины). Необходимо создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Изделие	Материал	Выпуск, шт.		% выполне- ния плана	Стоимость материала
		План	Факт		
Шкаф	?	100	97	?	?
Стол	?	100	103	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода названий древесины (по наименованию изделия), а также расчета стоимости израсходованных материалов.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 5-6 записей (строк):

Изделие	Материал	
	Название	Объем, м <sup>3</sup>
Шкаф	Береза	0,5
Стол	Дуб	0,2
...	...	...

Материал	Цена за 1 м <sup>3</sup> в руб.
Береза	780
Дуб	1240
...	...

Также следует определить:

- стоимость изготовленных шкафов,
  - количество изделий, выпущенных с превышением планового задания более, чем на 5%
  - минимальное значение процента выполнения плана по выпуску столов
  - средний процент выполнения плана по выпуску изделий из ореха
- и построить:
- столбиковую диаграмму, отражающую план и фактическое выполнение плана по выпуску столов и кресел,
  - круговую диаграмму, отражающую долю выпуска каждого вида изделий в общем объеме.

### Вариант № 2

Предприятие осуществляет перевозки груза автомобильным транспортом в разные города. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Пункт назначения	Марка машины	Кол-во рейсов	Общий пробег, км	Расход топлива	
				Количество, л.	Стоимость, руб.
Феодосия	КамАЗ 4230	4	?	?	?
Днепропетровск	МАЗ 500	6	?	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода пробега, а также расчета количества и стоимости израсходованного топлива.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 4-7 записей (строк):

Пункт назначения	Пробег, км
Феодосия	90
Днепропетровск	460
...	...

Марка машины	Расход, л/100км	Тип топлива
КамАЗ 4230	26	ДТ
МАЗ 500	32	ДТ
...	...	...

Тип топлива	Цена, руб.
ДТ	36,50
Аи-95	39,90
...	...

Также следует определить:

- стоимость топлива, затраченного на перевозки в Феодосию,
- количество машин марки МАЗ, занятых перевозками,

3. количество топлива, израсходованного машинами марки ГАЗ,
4. стоимость топлива, израсходованного машинами марки ЗИЛ,  
и построить:
5. столбиковую диаграмму, отражающую количество топлива, израсходованного при перевозках в разные города,
6. круговую диаграмму, отражающую долю расхода топлива машинами каждой марки в общем расходе топлива всеми машинами.

### Вариант № 3

Предприятие осуществляет перевозки груза автомобильным транспортом по Крыму. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Пункт назначения	Количество рейсов	Марка машины	Общий пробег, км	Всего груза, т	Доход, руб.
Табачное	2	ЗИЛ 130	?	?	?
Севастополь	5	ГАЗ 52	?	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода расстояний, а также расчета количества перевезенного груза, пробега и дохода от перевозки.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 4-7 записей (строк):

Пункт назначения	Пробег, км	Марка машины	Грузоподъемность, т	Тариф за перевозку тонны на 1 км в руб.
Табачное	190	ЗИЛ 130	6	0,08
Севастополь	260	ГАЗ 52	4	0,05
...	...	...	...	...

Также следует определить:

1. количество груза, перевезенного в Феодосию,
2. количество городов, куда для перевозок использовались машины марки ГАЗ,
3. доход от перевозки груза машинами марки ЗИЛ,
4. среднее значение дохода от перевозки груза машинами разных марок в Ялту,

и построить:

5. круговую диаграмму, отражающую долю пробега автомобилей каждой марки к величине суммарного пробега всех машин,
6. столбиковую диаграмму, отражающую количество груза, перевезенного машинами каждой марки.

### Вариант № 4

Предприятие осуществляет перевозки пассажиров катерами на подводных крыльях. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Порт	Расстояние, км	Судно	Кол-во рейсов	Расход топлива		План перевозки, чел
				Количество, л.	Стоимость, руб.	
Одесса	?	Ракета	3	?	?	?
Судак	?	Метеор	10	?	?	?
...	...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода расстояний, а также расчета плана перевозок, потребности в топливе и его стоимости.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 4-6 записей (строк):

Порт	Расстояние, км	Судно	Расход, л/1км	Вместимость, чел
Одесса	260	Комета	0,7	82
Судак	115	Метеор	0,5	64
...	...	...	...	...

Цену за 1 литр топлива считать равной 35 руб.

Также следует определить:

1. количество рейсов, выполненных судами типа "Комета",
2. стоимость топлива, израсходованного в рейсах на Ялту,
3. количество топлива, израсходованного на перевозки в Одессу,
4. максимальное значение стоимости топлива, требуемого для перевозок в какой-либо порт,

и построить:

5. круговую диаграмму, отражающую долю стоимости израсходованного топлива судами каждого типа в общем количестве израсходованного топлива,
6. столбиковую диаграмму, отражающую количество рейсов, совершаемых судами разных типов.

### Вариант № 5

Предприятие осуществляет грузоперевозки морским транспортом. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Порт	Расстояние, км	Судно	К-во рейсов	Всего груза, т	Доход, руб.
Ялта	?	Победа	3	?	?
Феодосия	?	ТС180	5	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода расстояний, а также расчета плана перевозок и дохода.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 4-6 записей (строк):

Порт	Расстояние, км
Ялта	220
Феодосия	100
...	...

Судно	Грузоподъемность, т	Тариф за перевозку т/км, руб.
Победа	4500	0,08
ТС180	1500	0,1
...	...	...

Также следует определить:

1. количество груза, доставленное в Ялту судами разных типов,
2. количество портов, куда для перевозок использовались суда типа "Мир",
3. весь доход от перевозки грузов судами типа "Победа",
4. максимальное количество груза, доставленное судами какого-либо типа в Феодосию,

и построить:

5. круговую диаграмму, отражающую долю дохода от перевозок судами каждого типа в общем совокупном доходе,
6. столбиковую диаграмму, отражающую объемы доставок судами каждого типа.

### Вариант № 6

За отчетный период сотрудники фирмы находились в командировках. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Город	Срок, дней	Кол-во чел	Транспорт	Стоимость проезда, руб.	Σ командировочных, руб.
Краснодар	5	2	?	?	?
Ялта	7	3	?	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести в нее соответствующие формулы для вывода видов транспорта, а также расчета стоимости проезда (туда и обратно) и суммы командировочных (из расчета 30 грн. в сутки плюс проезд)

Для выполнения задания следует создать справочную таблицу из 5-6 записей (строк):

Город	Транспорт	Цена билета, руб.
Краснодар	Поезд	650
Ялта	Автобус	340
...	...	...

Также следует определить:

1. сумму командировочных, требуемых для всех поездок в Краснодар,
2. стоимость проездных билетов для всех командированных в Ялту,
3. число командированных, перевозимых автобусами,
4. минимальную сумму командировочных, планирующих к выдаче для поездок в Ялту,

и построить:

5. круговую диаграмму, отражающую долю стоимости проезда разными видами транспорта в общей сумме, затраченной на оплату проезда,

6. столбиковую диаграмму, отражающую суммарные затраты на проезд поездом и автобусом во все города.

### Вариант № 7

Предприятие осуществляет перевозки воздушным транспортом. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Город	Расстояние, км	Тип Самолета	Расход топлива		План перевозки, чел
			Количество, л.	Стоимость, руб.	
Москва	?	?	?	?	?
Ростов	?	?	?	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода типов самолетов, а также расчета плана перевозок, потребности в топливе и его стоимости.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 4-6 записей (строк):

Город	Расст., км	Тип самолета	Самолет	Расход, л/1км	Вместимость, чел
Москва	1900	Ан-24	Ан-24	1,7	42
Ростов	410	Боинг-747	Боинг-747	3,2	160
...	...	...	...	...	...

Цену за 1 литр топлива считать равной 25 руб.

А также следует определить:

1. количество пассажиров, запланированное к перевозке в Киев,
2. количество топлива, требуемое для перевозок в Одессу,
3. число рейсов, обслуживаемых самолетами типа Ту-154,
4. максимальное значение стоимости топлива на один рейс самолета Боинг-747,

и построить:

5. столбиковую диаграмму, отражающую объемы плановых перевозок самолетами разных типов,
6. круговую диаграмму, отражающую долю в потребности в топливе каждого типа самолетов в общей потребности.

### Вариант № 8

Токарь в течении нескольких дней вытачивал разные детали. Требуется создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Рабочий		Деталь		Выпуск, шт.		% выполнения плана	Начислено, руб..
Таб. №	ФИО	Артикул	Название	План	Факт		
38	?	136548	?	100	93	?	?
17	?	142563	?	200	207	?	?
...	...	...	...	...	...	...	...

и ввести в нее соответствующие формулы для вывода фамилий рабочих и названия деталей, а также расчета начисленной суммы за работу и процента выполнения задания.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 4-6 записей (строк):

Рабочий	
Таб. №	ФИО
38	Иванов И.И.
17	Петров П.В.
...	...

Деталь		Расценка за изготовление 1 шт., руб..
Артикул	Название	
136548	Втулка	1,9
142563	Муфта	1,7
...	...	...

Также следует определить:

1. количество деталей, выпущенных с превышением планового задания,
  2. максимальное значение из сумм, начисленных рабочим за работу,
  3. количество видов деталей, по которым план выпуска перевыполнен более, чем на 2%,
  4. общую сумму, начисленную рабочим за выпуск втулок,
- и построить:
5. столбиковую диаграмму, отражающую план и фактическое выполнение задания каждым рабочим,
  6. круговую диаграмму, указывающую долю начислений каждому рабочему за выполненную работу в общей сумме начислений за выпуск всех деталей.

### Вариант № 9

На мелькомбинате выпускаются крупы, каши и корма из различных зерновых культур (сырья). Необходимо создать таблицу, включающую не менее 15 записей (строк):

Продукт	Сырье	Выпуск, тонн		% выполнения плана	Стоимость сырья
		План	Факт		
Геркулес	?	10	9,7	?	?
Манка	?	10	10,3	?	?
...	...	...	...	...	...

и ввести соответствующие формулы для вывода названий зерновых культур (по наименованию продукта), а также расчета стоимости израсходованного сырья.

Для выполнения задания следует создать справочные таблицы из 5-6 записей (строк):

Продукт	Сырье	Цена 1 т зерновых, руб..	Процент отходов
Геркулес	Овес	540	5
Манка	Пшеница	840	8
...	...	...	...



Также следует определить:

1. общую продуктов, полученных при переработке пшеницы,
2. общую массу продуктов из ячменя,
3. минимальное значение процента выполнения плана по выпуску из гречихи ,
4. средний процент выполнения плана по выпуску изделий из овса,  
и построить:
5. столбиковую диаграмму, отражающую план и фактическое выполнение плана по выпуску продуктов из овса и пшеницы,
6. круговую диаграмму, отражающую долю выпуска продуктов разных видов в общем объеме выпуска.

## 4 ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Допущено к защите»

«Защищено»

(ученая степень, ученое звание, должность руко-  
водителя)(ученая степень, ученое звание, должность руко-  
водителя)\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

«    » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

«    » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине: «Экономическая информатика»

Направление подготовки – 38.03.01 "Экономика"

Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Керчь, 201\_\_ г.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / В.Н. Ясенев. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 560 с.
2. Коноплева, И.А. Информационные технологии / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов. – М.: Проспект, 2014. – 328с.
3. Курбатова, Е.А. Microsoft Excel 2007: Самоучитель / Е.А. Курбатова. – К.: Диалектика, 2011. – 315с.
4. Уокенбах, Джон. Excel 2007. Библия: пер. с англ. / Джон Уокенбах. – К.: Диалектика, 2012. – 768с.

Борис Васильевич Ильин

Экономическая информатика  
Практикум

по выполнению контрольной работы для студентов направления  
подготовки 38.03.01 "Экономика" заочной формы обучения

Тираж \_\_\_\_\_ экз. Подписано к печати \_\_\_\_\_

Заказ № \_\_\_\_\_ Объем 0,8 п.л.

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический  
университет»

298309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82