

Развёрнутый конспект урока

Преподаватель: Кубасова Наталья Александровна

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности

Тип урока: применение знаний на практике (по Махмутову)

Группа - 3302

Специальность - 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в строительстве)

Продолжительность урока: 2 часа (90 минут)

ТЕМА

Статистическая обработка массива данных и построение диаграмм

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Цель урока: сформировать практические навыки представления статистической обработки массива данных, построения диаграмм с помощью табличного процессора MS Excel и способствовать применению знаний в практической деятельности.

Задачи урока:

Образовательные:

- закрепить знания работы с программой MS Excel;
- использовать числовые данные при помощи математических и статистических функций;
- применять логические функции для обработки данных;
- освоить алгоритм построения диаграмм по расчетным данным.

Воспитательные:

- воспитывать ценностное отношение к процессу учения, волевую саморегуляцию на всех этапах урока;
- прививать обучающимся навык самостоятельности в работе;
- воспитывать культуру общения, речи (в том числе с использованием специальной терминологии), усидчивости, внимательности.

Развивающие:

- сформировать умения работы с источниками знаний;
- способствовать формированию познавательного интереса к статистической обработке данных в электронных таблицах;
- совершенствовать навыки анализа и обобщения информации;
- способствовать развитию коммуникативных навыков работы в группах, памяти, внимания, алгоритмического мышления.

Здоровьесберегающие:

- соблюдать санитарные нормы при работе с компьютером;
- соблюдать правила техники безопасности.

Оборудование: ПК, мультимедиа проектор, программное обеспечение (ОС Windows XP, Office Excel), компьютерная программа MyTestXPro, дидактический материал.

В процессе урока формируются элементы следующих компетенций:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология личностно-ориентированного обучения.

Форма проведения: урок-практикум.

Формы работы: групповая, индивидуальная.

Методы обучения: репродуктивный, графический (работа с таблицами), компетентно-ориентированный, проблемно-ориентированный, компьютерное тестирование с помощью программы MyTestXPro.

План урока:

1. Организационный момент. Инструктаж по т/б (4 минуты).
2. Актуализация знаний (5 минут).
3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности (4 минуты).
4. Первичное усвоение полученных знаний и проверка понимания (7 минут).
5. Пробное применение знаний. Упражнения по образцу и в сходных условиях с целью выработки умений безошибочного применения знаний и формирование практического навыка (25 минут).
6. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся с самопроверкой по эталону (образцу) - (25 минут)
7. Применение здоровьесберегающих технологий (физкультминутка, использование видеоматериала <https://www.youtube.com/watch?v=abd1NWTWfEs>) - (2 минуты)
8. Рефлексия (5 минут)
9. Закрепление полученных знаний и навыков - компьютерное тестирование с помощью программы MyTestXPro (10 минут)
10. Организационное завершение (3 минуты)

Ход урока:

1. Организационный момент (4 минуты)

Приветствие обучающихся, проверка готовности к уроку, выявление отсутствующих, инструктаж по т/б.

*«Скажи мне, и я забуду. Покажи мне – и я смогу запомнить
Позволь мне сделать самому и это станет моим навсегда».*

И.В. Гёте

2. Актуализация знаний (5 минут)

На предыдущих занятиях были изучены основные функции табличного процессора MS Excel. Давайте вспомним основные группы встроенных функций и возможности применения электронных таблиц.

Обучающиеся отвечают на вопросы преподавателя

Вопросы:

1. Для чего применяются табличные процессоры?
2. В соответствии с вашей специальностью, где может происходить применение электронных таблиц?
3. Каково назначение следующих форматов данных: *Общий, Числовой, Денежный, Дата, Время?*
4. Какие форматы вышеперечисленных данных, Вы можете применять при расчёте и проектировании схем электроснабжения?
5. Какие группы встроенных функций содержит табличный процессор MS Excel?

3. Постановка цели и задач урока (4 минуты)

Цель урока: сформировать практические навыки представления статистической обработки массива данных, построения диаграмм с помощью табличного процессора MS Excel и способствовать применению знаний в практической деятельности.

Задачи урока представлены на слайде

Мотивация учебной деятельности

Прием: создание проблемной (близкой к профессиональной деятельности) ситуации.

4. Первичное усвоение полученных знаний и проверка понимания (7 минут)

Мини-лекция преподавателя

Сегодня мы с вами поговорим о такой вещи, как статистика. Вы знакомы с таким словом? (*Да, знакомы*) Здорово! А для чего именно нужна статистика, как вы думаете? (*анализ данных для внесения последующих корректировок*). Статистика может служить разным целям, и иметь несколько характеристик. Многие не считают статистику наукой, я вам приведу несколько высказываний известных людей на эту тему:

«Статистика - самая точная из всех лженаук» - Джин Ко;

«Существуют три вида лжи: ложь, наглая ложь и статистика» - Марк Твен.

Но, несмотря на скептицизм, статистика служит человечеству уже давно, и во многих случаях действительно полезна. Можете ли вы привести примеры, когда статистика оказывалась полезной для человека? (*компания, которая занимается производством холодильников, собирает информацию, какие именно функции востребованы у покупателей, и, исходя из этого, выбирает направление модернизации оборудования; футболист рассматривает свою статистику после матча, чтобы посмотреть, на какие аспекты игры ему следует обратить внимание*).

И вот вам ряд высказываний, которые «за статистику»:

«В жизни, как правило, преуспевает больше других тот, кто располагает лучшей информацией» - Бенджамин Дизраэли;

«Надежнее фактов разве что цифры» - Джордж Каннинг;

Это ироничное описание даёт общее представление о статистике.

«Термин «статистика» произошел от латинского слова "статус" (status), что означает «состояние и положение вещей».

Статистическая информация – это числовые данные о массовых явлениях.

С массивами данных приходится иметь дело достаточно часто. Это могут быть данные различных опросов населения, результаты общегородских контрольных, антропологические замеры учащихся в начале учебного года, данные метеорологических наблюдений. Ситуация, как правило, такова, что массив уже сформирован какими-то службами, но не систематизирован. Возникает задача упорядочить и обработать уже имеющиеся данные таким образом, чтобы получить их в более наглядном виде.

Первичная проверка понимания

Вопрос:

- Что такое встроенные функции?
- Для чего нужны встроенные функции?
- Как работать со встроенными функциями?

Основные задачи электронных таблиц – это вычислять и анализировать данные, а также пересчитывать значения при изменении данных. Их основная цель – облегчение работы.

Все просто и понятно, если, например, нужно найти сумму трех чисел, записанных в ячейки электронной таблицы. А что делать, если нужно суммировать 1000 чисел? Вручную писать формулу? В таких случаях без встроенных функций не обойтись.

Встроенные функции – это функции, которые уже содержатся в табличном процессоре и выполняют различные вычисления автоматически при их вызове из библиотеки функций.

Каждая функция имеет свое собственное имя, которое необходимо для ее вызова.

5. Пробное применение знаний (25 минут)

В предлагаемом практикуме в качестве примера рассматривается задача статистической обработки итогов вступительных экзаменов.

При поступлении в любое учебное заведение требуется предоставить приемной комиссии целый пакет документов. В качестве исходных данных для практической работы будет использована сводная ведомость, сформированная на основе представленных документов и результатов вступительных испытаний (таблица 1. Сводная таблица вступительных экзаменов в ВО). Эти данные намеренно упрощены и носят учебный характер.

Чтобы не загромождать практическую работу кодами различных специальностей, все они условно разделены на три направления:

- экономика (подготовка экономистов, менеджеров);
- техника (подготовка инженерного состава);
- информационные технологии (подготовка специалистов в области прикладной информатики и информационных технологий).

Таблица 1. Сводная таблица вступительных экзаменов в ВО

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Результаты вступительных экзаменов в ВО							
2	Количество мест в бюджетных группах							
3	Экономика	Информационные технологии	Техника					
4								
5	Фамилия И.О.	Дата рождения	Пол	Место жительства	Стаж работы	Количество баллов	Вид испытания	Направления образования
6	Алимов А.Д.	03.02.2003	муж.	Др.регион	0	13	э	ИТ
7	Андрейчик Т.А.	27.09.2002	муж.	Др.регион	0	14	э	экономика
8	Балков М.М.	22.06.2003	муж.	СПб	0	11	э	техника
9	Броня О.А.	13.12.2003	жен.	Др.регион	0	13,1	о	экономика
10	Булышев Л.И.	05.06.2002	муж.	СПб	1	12	э	техника
11	Васильев Г.В.	09.03.2003	муж.	СПб	0	13,9	о	ИТ
12	Глотов П.Л.	28.08.2003	муж.	СПб	0	13,7	о	ИТ
13	Дивкова О.М.	05.09.2003	жен.	СПб	0	13	э	экономика
14	Долгих Ю.Р.	07.01.2004	муж.	СПб	0	медалист	с	экономика
15	Дорали Г.Р.	16.05.2002	муж.	Др.регион	1	12	э	техника
16	Дронов М.Н.	25.10.2003	муж.	СПб	0	13	о	ИТ
17	Жеглова В.И.	09.09.2002	жен.	Ленобл.	1	12	э	экономика
18	Желанная Е.П.	01.05.2002	жен.	Ленобл.	1	10	э	техника
19	Иванчук О.П.	07.08.2002	жен.	Ленобл.	1	14	э	экономика
20	Ильичев С.Н.	03.12.2002	муж.	Др.регион	0	13	э	техника
21	Ираин А.А.	05.09.1999	муж.	Др.регион	3	11	э	техника
22	Кирилленко М.С.	11.10.2002	жен.	СПб	0	15	э	ИТ
23	Колунова И.И.	22.04.2003	жен.	СПб	0	11,2	о	ИТ
24	Коняжи С.В.	19.02.2003	муж.	СПб	0	13,9	о	экономика
25	Ковейко С.Т.	14.09.2003	жен.	Ленобл.	0	11	о	ИТ
26	Костин К.Е.	09.05.2003	муж.	СПб	0	13,8	э	экономика
27	Котова Т.В.	23.02.2003	жен.	СПб	0	медалист	с	ИТ
28	Кремкина Н.В.	04.12.2002	жен.	СПб	0	медалист	с	ИТ
29	Кротова С.В.	21.08.2002	жен.	СПб	1	13	э	экономика

Таблица неполная (на каждом ПК файл-заготовка под именем ПЗ 7 на листе - Ведомость)

Абитуриенты заранее знают количество мест в бюджетных группах. Прходной балл формируется на основании оценок, полученных в процессе вступительных испытаний, и напрямую зависит от количества мест на выбранном направлении.

Под вступительными испытаниями подразумеваются три формы: собеседование - для абитуриентов, имеющих золотые медали, система предметных олимпиад конкретного ВО - для жителей города, например Санкт-Петербурга, и экзамены в общем потоке - для всех желающих.

Данные о контингенте и ходе вступительных экзаменов обрабатываются ежегодно. На основании статистических данных за несколько лет формируется политика ВО: открываются новые специальности, закрываются специальности, на которые нет спроса на рынке специалистов, создаются новые места в общежитиях для проживания иногородних студентов, и т. п. Статистика нужна и для улучшения организации приема в ВО.

Задание для практического занятия

Задача № 1.

Задание 1. Определение состава абитуриентов по стажу работы.

Инструкция:

1. Откройте файл-заготовку на рабочем столе ПЗ 7 лист *Ведомость.xls*.
Студенты выполняют пошаговые действия вместе с преподавателем.
2. В свободной области таблицы **D47:D48** создайте заголовки: Со стажем, После школы.
3. В ячейках **E47:E48** при помощи статистической функции СЧЁТЕСЛИ подсчитайте соответствующие заголовкам значения по столбцу Стаж работы. Эта функция исследует указанный диапазон (столбец Стаж работы) и подсчитывает в нем количество ячеек, удовлетворяющих заданному условию: =0 — для только окончивших школу и > 0 — для абитуриентов со стажем.

Для абитуриентов со стажем формула будет выглядеть так:

=СЧЁТЕСЛИ(E6:E45;">0").

Задание 2. Определение среднего балла.

Инструкция:

1. В ячейке **F47** напечатайте заголовок: **Средний балл**.
2. В ячейке **F48** при помощи статистической функции **СРЗНАЧ** подсчитайте средний балл по всем абитуриентам. Вы получите усредненную оценку уровня подготовки.

Обратите внимание, что в столбце Количество баллов есть текстовые значения («медалист»). Медалисты не должны учитываться при подсчете среднего балла, так как они не участвовали в открытых испытаниях. Функция **СРЗНАЧ** пропустит текстовые значения (как и логические или пустые значения), однако нулевые значения функцией учитываются.

Задание 3. Определение регионального состава абитуриентов.

Инструкция:

1. В свободной области таблицы **C49:C52** создайте заголовки **Регион**, **Санкт-Петербург**, **Ленобласть**, **Другие регионы**.
2. Рядом, в ячейках **D50:D52**, при помощи статистической функции **СЧЁТЕСЛИ** выполните расчеты количества абитуриентов по регионам. Например, формула для подсчета абитуриентов из Санкт-Петербурга будет выглядеть следующим образом: **=СЧЁТЕСЛИ(D6:D45;"СПбп")**.

В этой формуле исследуется столбец **Место жительства** и подсчитывается количество ячеек, в которых указано значение **СПб**.

Формулы для Ленинградской области и других регионов составьте самостоятельно.

В электронной таблице построить нестандартную диаграмму «Вырезанные сектора», позволяющую отобразить долю иногородних, поступающих в ВО. В подписях данных выбрать (имена категорий, доли, ключ легенды, линии выноски), смотрите рисунок 1 и 2.

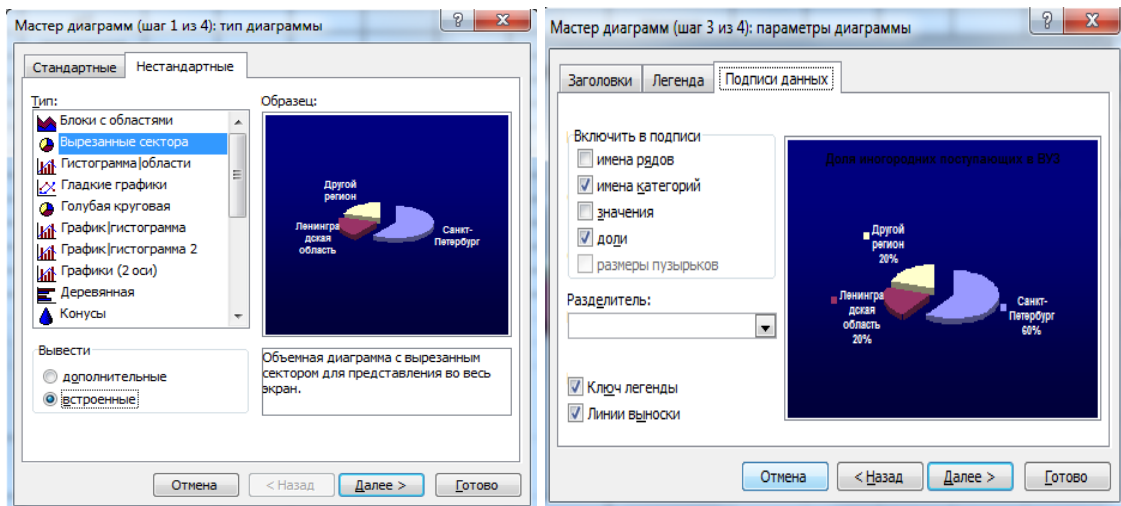


Рис. 1

Через формат области диаграмм выбрать заливку серого цвета.



Рис. 2 Доля иногородних поступающих в ВО

Задание 4. Определение состава абитуриентов по виду вступительных испытаний.

Инструкция:

1. Состав абитуриентов по виду вступительных экзаменов (экзамен, олимпиада, собеседование) оформите самостоятельно в ячейках F49:G52 по аналогии с заданием 3. Используйте данные столбца Вид испытаний.
2. Постройте диаграмму на основании полученных данных «Деление поступающих по видам приёмных испытаний. Стандартную - Цилиндрическую - вид (гистограмма со столбцами в виде цилиндров)-

Подписи данных (выбрать значение) круговую диаграмму на основании полученных данных (смотрите рисунок 3, 4).

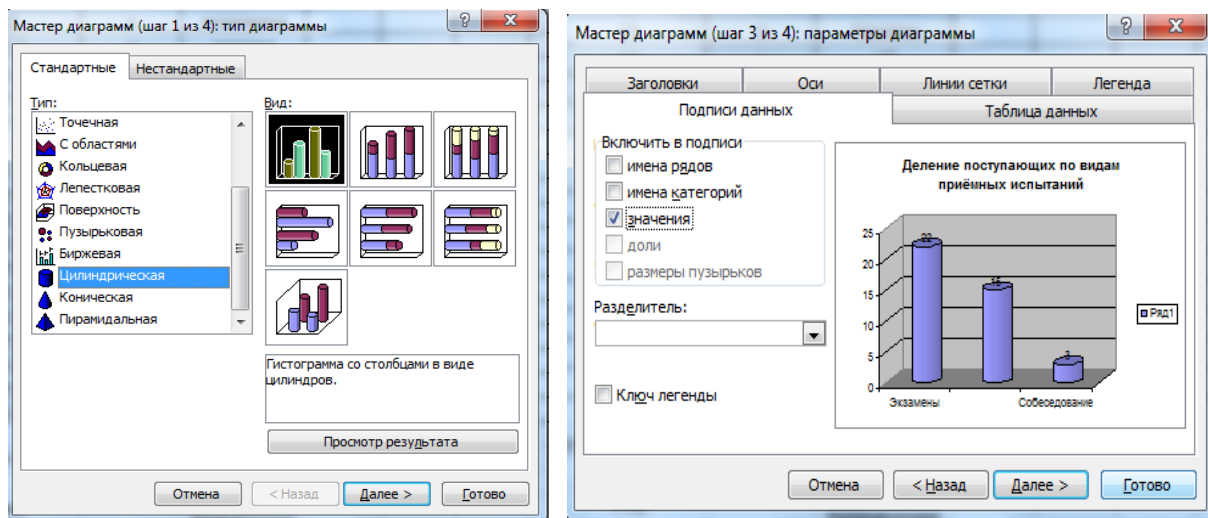


Рис. 3



Рис. 4. Деление поступающих по видам приемных испытаний

Задание 5. Определите направление обучения абитуриентов.

Инструкция:

В ячейках I50:I52, при помощи статистической функции СЧЁТЕСЛИ выполните расчеты количества абитуриентов по направлениям. Например, формула для подсчета абитуриентов направление «Техника» будет выглядеть следующим образом: =СЧЁТЕСЛИ(\$H\$6:\$H\$45;"техника"). Формулы для «Экономики» и «ИТ» вычислите самостоятельно. Построить диаграмму «Направление выбранных поступающих на обучение».

6. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся с самопроверкой по эталону (образцу) - (25 минут)

Задача № 2.

Инструкция:

Продолжаем работать в файле-заготовке ПЗ 7.

1. Открываем лист «Расчёт электроэнергии».
2. В предложенной таблице заполняем ячейки.

Дана таблица «Расчёт потребления электроэнергии станков СЧПУ». Так как Вы обучаетесь по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в строительстве)». Ваша задача, с помощью статистических функций рассчитать потребление электрических станков СЧПУ до модернизации и после проведения модернизации. Узнать экономию электроэнергии кВт/час и экономию в рублях, Таблица 2. Ориентируясь на эталон (на экране).

Таблица 2 Расчёт потребления электроэнергии станков СЧПУ после проведения модернизации в 2019-2020 гг.

Расчёт потребления электроэнергии станков СЧПУ после проведения модернизации (установка приводов подачи YASKAWA), 2019-2020 гг.										
№ п/п	Модель станка	Потребляемая мощность до модернизации (P1), кВт/час	Потребляемая мощность после модернизации (P2), кВт/час	Фонд рабочего времени (Т)*ч	Режим сменности	Расчёт энергопотребления на 1 ед. оборудования, кВт		Экономия электроэнергии кВт/час.	Количество станков, ед.	Экономия всего
						До модернизации	После модернизации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	MDN-20	15,25	4,85	1987	1				1	
2	СФП-13	24,25	4,85	1987	3				4	
3	2A622	19,40	6,58	1987	2				5	
4	ГФ2171	18,70	7,60	1987	2				5	
5	СТП-220	13,15	4,30	1987	2				2	
6	С-500	11,64	3,95	1987	2				1	
7	УФС-32к	24,60	7,32	1987	2				1	
8	TFF-250	15,25	4,85	1987	2				1	

Фонд рабочего времени, исходя из 1-сменного режима работы.

Стоимость 1 кВт/ч=2,34

Инструкция:

1. Рассчитать энергопотребление на 1 ед., оборудования кВт до модернизации (G6:G13).
2. Рассчитать энергопотребление на 1 ед., оборудования кВт после модернизации (H6:H13).
3. Полученный результат в столбцах G и H округлить до целых.
4. Произвести расчёт в ячейке G16 и G17 с помощью мастера функций (с использованием функции СУММ) энергопотребления до модернизации и после модернизации.
5. Рассчитать экономию электроэнергии кВт/ч в ячейках (I6:I13).
6. Рассчитать экономию потребления электроэнергии в ячейках (K6:K13). Полученный результат округлить до целых.
7. Найти сумму всех станков в ячейке J14.
8. Найти сумму экономии всех станков в ячейке K14.
9. С помощью Мастера функций найдите max и min значение оборудования до модернизации в ячейке G20 и G21.
10. С помощью Мастера функций найдите max и min значение оборудования после модернизации в ячейке H20 и H21.
11. В ячейке K22 с помощью Мастера функций найти средний балл (с использованием функции СРЗНАЧ) экономии электроэнергии всех станков.
12. Ячейки полученных данных выделить красным цветом.
13. В электронной таблице построить нестандартную диаграмму «Вырезанные сектора», позволяющую отобразить **«Расчёт энергопотребления на оборудование до модернизации и после модернизации»**. В подписях данных выбрать (имена категорий, доли, ключ легенды, линии выноски).
14. На основании полученной диаграммы сделать вывод (написать ниже).
15. Сохранить работу под своей фамилией.

7. Применение здоровьесберегающих технологий (физкультминутка, использование видеоматериала)

<https://www.youtube.com/watch?v=abd1NWTWfEs> (2 минуты)

8. Рефлексия (5 минут)

Анализ типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях, и рекомендации по их устранению.

9. Закрепление полученных знаний и навыков - компьютерное тестирование с помощью программы MyTestXPro (10 минут)

Тест (вариант 1)

1. Какие функции называются встроенными?

1. это функции, которые уже содержатся в табличном процессоре и выполняют различные вычисления вручную и находятся в библиотеке функций;
2. это функции, которые уже содержатся в табличном процессоре и выполняют функции сложения и вычитания автоматически при их вызове из библиотеки функций;
3. это функции, которые уже содержатся в табличном процессоре и выполняют различные вычисления автоматически при их вызове из библиотеки функций.

2. Какую встроенную функцию нужно использовать для вычисления среднего балла по математике

1. =СРЗНАЧ(D3;D8);
2. =СРАРИФ(D3;D8);
3. =СРБАЛЛ(D3;D8).

3. Тип (группа) функций, к которому относится функция СРЗНАЧЕСЛИ()

1. математические функции;
2. статистические функции;
3. экономические функции;
4. логические функции.

4. В какой вкладке расположены «Встроенные функции»?

1. вставка;
2. формулы;
3. главная;
4. вид.

5. К какой категории относится функция ЕСЛИ?

1. математической;
2. статистической;
3. логической;
4. календарной.

6. К встроенным функциям табличных процессоров относятся:

1. экономические;
2. расчётные;
3. математические.

7. К встроенным функциям табличных процессоров не относятся:

1. математические;
2. статистические;
3. расчётные;
4. финансовые.

8. Определите тип ссылки B\$5

1. относительная;
2. смешанная;
3. универсальная;
4. абсолютная.

9. Пример формулы для электронной таблицы

1. R1C3+A5;
2. A3*D7;
3. =СУММ(G1:N7);
4. A5=3*N4.

10. В ячейки диапазона A1:A4 введены числа 3, 5, 1, 3 соответственно, а в ячейку A7 - формула =СРЗНАЧ(A1:A4). Число в ячейке A7

1. 6;
2. 12;
3. 3;
4. 4.

11. Формула, содержащая ошибку?

1. =2SIN(F\$5);
2. =SIN(G13/4);
3. =D6/Y12;
4. =СУММ(A1:B7).

12. Как называется документ, созданный в табличном процессоре?

1. рабочая книга;
2. рабочий лист;
3. рабочая область.

13. Наиболее наглядно будет выглядеть представление средних зарплат представителей разных профессий в виде:

1. круговой диаграммы;
2. ярусной диаграммы;
3. столбчатой диаграммы.

14. Табличный процессор обрабатывает следующие типы данных:

1. матричный, временной, математический, текстовый, денежный;
2. банковский, целочисленный, дробный, текстовый, графический;
3. дата, время, текстовый, финансовый, процентный.

15. Числовое выражение 15,7E+4 из электронной таблицы означает число:

1. 157000;
2. 157,4;
3. 0,00157.

16. Формула =СУММ() используется для вычисления

1. среднего значения;
2. решения функций;
3. вычисления суммы;
4. вывода значения формулы

17.Что произойдет в результате выполнения функции=СУММАЕСЛИ(A1:A20;">10")

1. вычисление суммы чисел, больших 10, из диапазона A1:A20;
2. вычисление суммы чисел, равных 10, из диапазона A1:A20;
3. вычисление суммы чисел из диапазона A1:A20;
4. сравнение суммы чисел, больших 10, из диапазона A1:A20.

18. Маркер автозаполнения появляется, когда курсор устанавливают:

1. в правом нижнем углу активной ячейки;
2. в левом верхнем углу активной ячейки;
3. по центру активной ячейки.

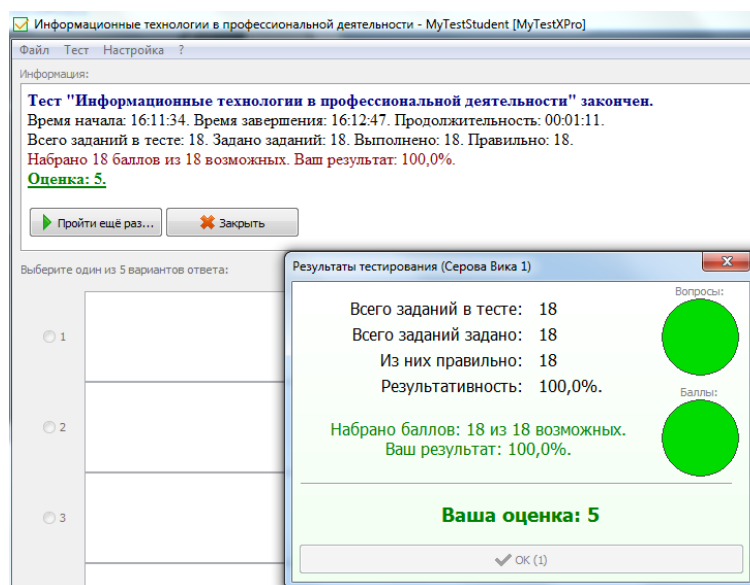


Рис. 4 Примерный результат компьютерного тестирования

**Критерии оценивания
тестового контроля знаний**

Процент правильных ответов	Оценка
100-88,9 (0-2)	отлично
88,9-72,2 (3-5)	хорошо
72,2-55,6 (6-8)	удовлетворительно
от 50 и ниже (9-18)	неудовлетворительно

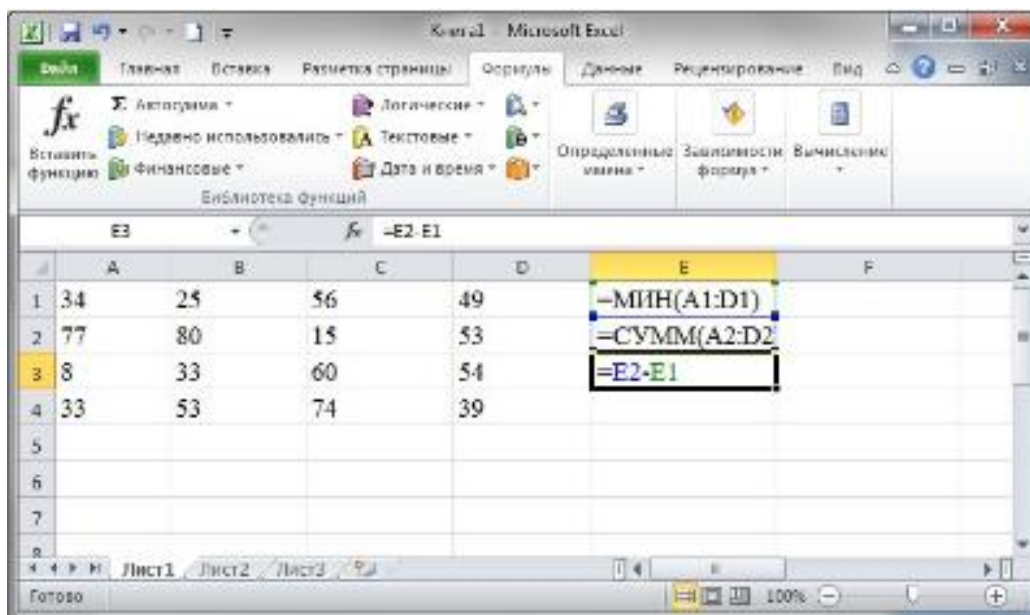
Эталон теста

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3	1	2	1	3	2	4	2	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1

Студенты выполняют тестовое задание и проводят взаимопроверку по предоставленному эталону.

Тест (вариант 2)

1. Определите значение в ячейке E3



1. 300;
2. 200;
3. 100.

2. Какое число будет отображаться в ячейке D10?

The screenshot shows the Excel interface with the 'Formulas' ribbon active. The formula bar displays '=МАКС(D4:D9)'. The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1		Сильнейшие землетрясения					
2	год	место зем	количество	количество	баллов по	шкале Меркалли	
3		город	страна				
4	1906	Сан-Фран	США	8,3	10		
5	1960	Агадир	Марокко	5,8	9		
6	1963	Скопье	Югослави	6	8		
7	1964	Анкаридж	США	7,5	9		
8	1976	Таншань	Китай	8,5	11		
9	1985	Мехико	Мексика	8,1	10		
10				=МАКС(D4:D9)			
11							
12							

1. 8,3;
2. 5,8;
3. 6;
4. 7,5;
5. 8,5;
6. 8,1.

3. Какую встроенную функцию нужно использовать для вычисления среднего балла по математике

1. =СРЗНАЧ(D3;D8);
2. =СРАРИФ(D3;D8);
3. =СРБАЛЛ(D3;D8).

4. Дан фрагмент электронной таблицы с числами и формулами.

	C	D	E
1	110	25	= C1 + D1
2	45	55	
3	120	60	

Чему равно значение в ячейке E3, скопированное после проведения вычислений в ячейке E1?

1. 180;
2. 110;
3. 135.

5. Тип (группа) функций, к которому относится функция СРЗНАЧЕСЛИ()

1. математические функции;
2. статистические функции;
3. экономические функции;
4. логические функции.

6. Как называется документ, созданный в табличном процессоре?

1. Рабочая книга;
2. Рабочий лист;
3. Рабочая область.

7. В какой вкладке расположены «Встроенные функции»?

1. вставка;
2. формулы;
3. главная;
4. вид.

8. К какой категории относится функция ЕСЛИ?

1. математической;
2. статистической;
3. логической;
4. календарной.

9. К встроенным функциям табличных процессоров относится:

1. экономические;
2. расчётные;
3. математические.

10. К встроенным функциям табличных процессоров не относятся:

1. математические;
2. статистические;
3. расчетные;
4. финансовые.

11. Определите тип ссылки B\$5

1. относительная;
2. смешанная;
3. универсальная;
4. абсолютная.

12. Пример формулы для электронной таблицы

1. R1C3+A5;
2. A3*D7;
3. =СУММ(G1:N7);
4. A5=3*H4.

13. Формула, содержащая ошибку?

1. =2SIN(F\$5);
2. =SIN(G13/4);
3. =D6/Y12;
4. =СУММ(A1:B7).

14. Наиболее наглядно будет выглядеть представление средних зарплат представителей разных профессий в виде:

1. круговой диаграммы;
2. ярусной диаграммы;
3. столбчатой диаграммы.

15. Табличный процессор обрабатывает следующие типы данных:

1. матричный, временной, математический, текстовый, денежный;
2. банковский, целочисленный, дробный, текстовый, графический;
3. дата, время, текстовый, финансовый, процентный.

16. Формула =СУММ() используется для вычисления

1. среднего значения;
2. решения функций;
3. вычисления суммы;
4. вывода значения формулы.

Дидактический материал для студентов

Тест по теме: Статистическая обработка массива данных и построение диаграмм

Ф.И. _____

№ группы _____

Дата выполнения _____

Ответы на тест (заполните все позиции)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Эталон теста

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	5	1	3	2	1	1	3	2	4	2	3	1	3	3	3

**Критерии оценивания
тестового контроля знаний**

Процент правильных ответов	Оценка
100-94 (0-1)	отлично
94-68,8 (2-5)	хорошо
68,8-56,3 (6-7)	удовлетворительно
от 50 и ниже (8-16)	неудовлетворительно

Оценочный лист




№ п/п	ФИО	Оценка тестирование	Оценка практическое задание
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Критерии оценки и собственной деятельности на уроке




Критерии

оценки:

Урока

-  - все отлично, урок понравился;
-  - неплохо, но можно было и лучше;
-  - скучно, неинтересно

Собственной деятельности

-  - Я молодец, я доволен своей работой;
-  - У меня не все получилось, я могу работать лучше;
-  - Я плохо поработал на уроке, я собою недоволен

10. Организационное завершение (микроитог, выдача внеаудиторной самостоятельной работы) - (3 минуты)

Микроитог

Подводя итоги, хотелось бы сказать, что статистическое наблюдение – интересная и занимательная область математики. Статистические наблюдения используются практически везде, где только можно обусловить их применение. Вместе с тем, несмотря на обширную область применения, статистические наблюдения являются довольно-таки сложным предметом и ошибки нередки. Однако, в целом наблюдение как предмет для рассмотрения представляют собой большой интерес.

Внеаудиторная самостоятельная работа (выполняется по желанию)

Задача на вычисление расхода электроэнергии

Дана стоимость электроэнергии за 1 кВт/час и показания электросчетчика.

Также известен расход электроэнергии за прошлый и текущий месяцы.

Задание:

1. Подготовить таблицу по образцу
2. Вычислить общее количество потраченной электроэнергии за прошлый и текущий месяцы на основании данной таблицы.
3. Вычислить средний показатель потраченной энергии потребителями за текущий месяц.
4. Определить потребителя с наибольшим показателем использованной электроэнергии.
5. Определить потребителя с наименьшим показателем использованной электроэнергии.
6. В электронной таблице построить диаграмму, позволяющую отобразить расход электроэнергии потребителями.

	A	B	C	D	E
1	стоимость 1 кВт/час				4,32 рубля
2	№ дома	Показатель счётчика за прошлый месяц (кВт/час)	Показатель счётчика за текущий месяц (кВт/час)	Расход (кВт/час)	цена за электроэнергию (рубли)
3	1-дом	2243	2347		
4	2-дом	4256	4401		
5	3-дом	356	499		
6	4-дом	7411	7789		
7	5-дом	8685	8999		
8	6-дом	25	126		
9	7-дом	485	560		
10	8-дом	4678	4702		
11	Общий расход				
12	Средний расход				
13	Наибольшее потребление				
14	Наименьшее потребление				