

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Лабинский медицинский колледж»
Министерства здравоохранения Краснодарского края

Рассмотрена на заседании

Согласовано

на цикловой комиссии

Заместитель директора по

Протокол № 1 от 08 2023 г.

учебной работе

Председатель Федорова Федорова М.Д.

Т. А. Жукова



Методическая разработка по теме:
«Математическая обработка числовых данных»
по учебной дисциплине
«Информатика»
для студентов 1 курса
по специальностям 33. 02. 01 «Фармация»
34.02.01 «Сестринское дело»

Преподаватель: Дружина Татьяна Владимировна

Лабинск, 2023г.

Технологическая карта практического занятия

Дисциплина: Информатика

Специальность Фармация, Сестринское дело

Курс 1

Семестр 1

Тема: Математическая обработка числовых данных

Группы _1Фа, 1Фб, 1СДа, 1СДб, 1СДв

Преподаватель Дружина Т.В.

Продолжительность: 90 мин **Место проведения** 20

кабинет

Цели учебного занятия:

Образовательная: Ознакомиться с основными методами решения расчетных задач в Excel. Освоить простейшие операции с использованием вставки расчетных формул (функций).

Развивающая: Развить познавательный интерес, повысить мотивацию к изучению материала.

Воспитательная: воспитание трудолюбия, чувства уважения к науке; профессиональная ориентация и подготовка к трудовой деятельности.

Знать: владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах.

Знать: Правила набора формул в программе Excel.

Уметь: применять знания на практике.

Тип занятия практическое занятие

Вид занятия урок формирования, контроля и корректирования знаний, умений и навыков.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические.

Средства обучения:

Учебно-наглядные и натуральные пособия, раздаточный материал:
раздаточный материал, инструкции по выполнению практического задания.

Хронологическая карта занятия:

№	Этапы учебного занятия	Время (минуты)
1	Организационный момент	5 мин
2	Постановка целей, начальная мотивация	5мин
3	Определение исходного уровня знаний	10мин
4	Вводный инструктаж	10мин
5	Выполнение практической работы	40мин
6	Заключительный инструктаж	5мин
7	Подведение итогов	5мин
8	Задания для самостоятельной работы студентов	5мин
9	Уборка рабочего места	5мин

Технические средства обучения: проектор, компьютер, экран, доска

Электронные ресурсы: (мультимедийные презентации, интерактивная доска, Интернет-ресурсы и другие).

Литература:

Основные учебные издания: учебник Цветкова М.С.
Информатика: учеб. Для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/
М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова.- 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр
«Академия», 2020.- 352 с.: ил., {8} с. Цв. Вкл. ISBN 978-5-4468-8663-0

Ход работы:

1.Организационный момент. Приветствие, сообщение темы и целей занятия.

3. Определение исходного уровня знаний. Фронтальный опрос:

Вопрос №1: Что такое информационная система?

Вопрос №2: Какие информационные системы вы знаете?

Вопрос №3: Области применения информационных систем?

Вопрос №4: Автоматизированные системы управления – это?

Вопрос № 5. Дайте характеристику:

- Компьютерные системы обучения;
- Системы дистанционного обучения;
- Геоинформационные системы;
- Экспертные системы

4. Вводный инструктаж:

Электронные таблицы – это программа для создания и использования документов с автоматическим расчетом вносимых данных.

На сегодняшний день Excel является самой мощной программой, предназначенной для работы с электронными таблицами. Она обладает множеством функций, которые окажут вам существенную помощь в повседневной работе. Следует сказать, что в мире существуют и другие табличные редакторы – например, российский Лексикон-XL.

Одним из важнейших особенностей электронных таблиц является способность связывать ячейки друг с другом с помощью формул, причем, программа позволяет работать с разными форматами отображения чисел – денежными, целыми, датой, временем, процентами и многими другими.

Ячейка — место пересечения столбца и строки. Каждая ячейка таблицы имеет свой собственный адрес.

Адрес ячейки электронной таблицы составляется из заголовка столбца и заголовка строки, например: A1, B5, E7. Ячейка, с которой производятся какие-то действия, выделяется рамкой и называется активной.

Виды ссылок на адреса ячеек

Ссылка Excel - это адреса ячеек в формуле, которые нужно посчитать.

Бывает **относительная**

ссылка

Excel, абсолютная или смешанная. Указывая адрес ячейки в формуле, мы даем компьютеру ссылку на ячейку, которую нужно прибавить, умножить, т.д. Автоматически при написании формулы ставятся относительные ссылки.

Относительная ссылка Excel - когда при копировании и переносе формул в другое место, в формулах меняется адрес ячеек относительно нового места.

Относительные ссылки в формулах удобны тем, что, где необходимо ввести много однотипных формул при составлении таблицы, это ускоряет работу, скопировав эту формулу.

Но, иногда нужно, чтобы ссылки в скопированных ячейках оставались неизменными, адрес ячейки не менялся. Тогда приходит на помощь **абсолютная ссылка Excel**. Для этого перед названием столбца и названием строки в формуле ставим знак «\$». Например: относительная ссылка «A1», а абсолютная ссылка «\$A\$1». Теперь при копировании этой ячейки с абсолютной ссылкой в другое место таблицы, адрес ячейки не изменится. Это нужно когда, например, добавили строки, столбцы в таблицу.

Изменить относительную ссылку на абсолютную можно просто. Выделим ячейку, в строке формул в конце формулы ставим курсор, можно выделить всю формулу и нажимаем на клавиатуре F4.

Если нажмем один раз, то и столбец, и строка в формуле станут абсолютными (перед их адресами будет стоять знак доллара \$).

Если еще раз нажмем F4, то будет знак доллара стоять только у буквы столбца - это уже **смешанная ссылка**.

Если еще раз нажать F4, то знак доллара будет стоять у адреса строки - другая смешанная ссылка.

Смешанная ссылка в Excel – это когда что-то одно (или адрес столбца, или адрес строки) не меняются при переносе формулы. Например: \$A1 (абсолютная ссылка на столбец "A" и относительная ссылка на строку "1") или A\$1 (относительная ссылка на столбец и абсолютная ссылка на строку).

5. Выполнение практической работы:

Практическая работа №18.

Тема: Математическая обработка числовых данных.

Задание 1.

Создать таблицу умножения чисел от 1 до 9 (9 строк, 9 столбцов). В ячейке, соответствующей произведению 1×1 , должна быть записана формула, которая затем должна быть скопирована во все остальные 80 ячеек (рис.2)

Формула для ячейки B3: $=\$A3*B\2

Формула в ячейке: =		Таблица умножения										
	A1	=	A1									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1												
2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
6	3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	
7	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	
8	5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
9	6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	
10	7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	
11	8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	
12	9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	
13												

рис.2

Задание 2. Сформировать на рабочем листе ведомость "Расчет заработной платы работников научно-проектного отдела "Альфа"(рис.1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	№п/п	Фамилия И.О.	Должность	Тарифная ставка	Стаж	k	Надбавка за стаж	Итого	Процент налога	Удержать	Выплата
4	1	Вольская А.Д.	лаборант	5 670,00р.	2	0,10	567,00р.	6 237,00р.	2,00%	124,74р.	6 112,26р.
5	2	Ермаков Л.П.	инженер	8 000,00р.	5	0,10	800,00р.	8 800,00р.	10,00%	880,00р.	7 920,00р.
6	3	Залц В.Д.	мл.н.сотрудник	7 700,00р.	11	0,25	1 925,00р.	9 625,00р.	10,00%	962,50р.	8 662,50р.
7	4	Иванова А.С.	лаборант	5 500,00р.	4	0,10	550,00р.	6 050,00р.	2,00%	121,00р.	5 929,00р.
8	5	Игнатович В.П.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	6	0,20	1 940,00р.	11 640,00р.	20,00%	2 328,00р.	9 312,00р.
9	6	Котоя А.А.	инженер	8 000,00р.	4	0,10	800,00р.	8 800,00р.	10,00%	880,00р.	7 920,00р.
10	7	Михайлова Н.П.	инженер	8 000,00р.	8	0,20	1 600,00р.	9 600,00р.	10,00%	960,00р.	8 640,00р.
11	8	Мороз В.И.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	1	0,10	970,00р.	10 670,00р.	20,00%	2 134,00р.	8 536,00р.
12	9	Никомова Е.И.	мл.н.сотрудник	7 700,00р.	2	0,10	770,00р.	8 470,00р.	10,00%	847,00р.	7 623,00р.
13	10	Петрашевич Г.С.	зав.лабораторией	12 200,00р.	16	0,30	3 660,00р.	15 860,00р.	20,00%	3 172,00р.	12 688,00р.
14	11	Петров В.М.	лаборант	5 670,00р.	5	0,10	567,00р.	6 237,00р.	2,00%	124,74р.	6 112,26р.
15	12	Сергейчик П.П.	мл.н.сотрудник	7 700,00р.	11	0,25	1 925,00р.	9 625,00р.	10,00%	962,50р.	8 662,50р.
16	13	Степаненко А.В.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	4	0,10	970,00р.	10 670,00р.	20,00%	2 134,00р.	8 536,00р.
17	14	Уланович А.С.	лаборант	5 500,00р.	6	0,20	1 100,00р.	6 600,00р.	2,00%	132,00р.	6 468,00р.
18	15	Уткин П.И.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	6	0,20	1 940,00р.	11 640,00р.	20,00%	2 328,00р.	9 312,00р.
19											
20											

Рис. 1

Рекомендации по созданию ведомости

В ячейку A2 поместить название ведомости – *Расчет заработной платы работников научно-проектного отдела «Альфа»* отцентрировать по левому краю. Объединить в строке 2 столбцы от A до K.

В ячейки A3:K3 ввести названия полей ведомости: *№п/п*, *Фамилия И.О.*, *Должность*, *Тарифная ставка*, *Стаж*, *k*, *Надбавка за стаж*, *Итого*, *Процент налога*, *Удержать*, *Выплата*.

К шапке ведомости – к каждому столбцу – создать скрытые примечания (рис.2). Примечания создаются командой Вставка/Примечание

- *№ п/п* – номер работника отдела;
- *Фамилия И.О.*- заносятся все фамилии на момент заполнения ведомости;
- *Должность* – занимаемая должность на момент заполнения ведомости;
- *Тарифная ставка* – денежный эквивалент занимаемой должности;

- *Стаж* – вносится целое число отработанных лет на момент заполнения ведомости;
- *k*- коэффициент за стаж работы
- *Надбавка за стаж* – денежный эквивалент за стаж работы;
- *Итого* – начисление заработной платы с учетом тарифной ставки и стажа работы;
- *Процент налога* – определяет процент отчислений в бюджет;
- *Удержать* – денежный эквивалент отчислений в бюджет;
- *Выплата* – сумма, предназначенная к выдаче.

Расчет заработной платы работников научно-проектного отдела "Альфа"										
№п/п	Фамилия И.О.	должность	тарифная ставка	стаж	k	Надбавка за стаж	Итого	Процент налога	Удержать	Выплата
1	Болышева А.Д.	мл.н.сотрудник	5 670,00р.	2	0,10	567,00р.	6 237,00р.	2,00%	124,74р.	6 112,26р.
2	Бремдир Л.Л.	мл.н.сотрудник	8 000,00р.	5	0,10	800,00р.	8 800,00р.	10,00%	880,00р.	7 920,00р.
3	Зайц В.Д.	мл.н.сотрудник	7 700,00р.	11	0,25	1 925,00р.	9 625,00р.	10,00%	962,50р.	8 662,50р.
4	Иванова А.С.	лаборант	5 500,00р.	4	0,10	550,00р.	6 050,00р.	2,00%	121,00р.	5 929,00р.
5	Игнатович В.П.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	6	0,20	1 940,00р.	11 640,00р.	20,00%	2 328,00р.	9 312,00р.
6	Котов А.А.	инженер	8 000,00р.	4	0,10	800,00р.	8 800,00р.	10,00%	880,00р.	7 920,00р.
7	Михайлов Н.П.	инженер	8 000,00р.	8	0,20	1 600,00р.	9 600,00р.	10,00%	960,00р.	8 640,00р.
8	Мороз В.И.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	1	0,10	970,00р.	10 670,00р.	20,00%	2 134,00р.	8 536,00р.
9	Никонова Е.И.	мл.н.сотрудник	7 700,00р.	2	0,10	770,00р.	8 470,00р.	10,00%	847,00р.	7 623,00р.
10	Петров В.С.	зав.лабораторией	12 200,00р.	16	0,30	3 660,00р.	15 860,00р.	20,00%	3 172,00р.	12 688,00р.
11	Петров В.М.	лаборант	5 670,00р.	5	0,10	567,00р.	6 237,00р.	2,00%	124,74р.	6 112,26р.
12	Сергейчик П.П.	мл.н.сотрудник	7 700,00р.	11	0,25	1 925,00р.	9 625,00р.	10,00%	962,50р.	8 662,50р.
13	Степаненко А.В.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	4	0,10	970,00р.	10 670,00р.	20,00%	2 134,00р.	8 536,00р.
14	Уланович А.С.	лаборант	5 500,00р.	6	0,20	1 100,00р.	6 600,00р.	2,00%	132,00р.	6 468,00р.
15	Уткин В.И.	ст.н.сотрудник	9 700,00р.	6	0,20	1 940,00р.	11 640,00р.	20,00%	2 328,00р.	9 312,00р.

Рис.2

При расчетах к ведомости учитывать следующее:

- *k*, *Надбавка за стаж*, *Итого*, *Процент налога*, *Удержать*, *Выплата* – вычисляются с помощью соответствующих формул, с использованием автозаполнения или копирования формулы.

- Коэффициент *k* присваивается из следующего расчета: 0,2 – отработано до 5 лет включительно, 0,2 – от 5 до 10 лет включительно, 0,25 – от 10 до 15 лет включительно, 0,3 – свыше 15 лет. Формула для ячейки F4:

=ЕСЛИ(Е4<=5;0,1;ЕСЛИ(И(Е4>5;Е4<=10);0,2;ЕСЛИ(И(Е4>10;Е4<=15);0,25;0,3)))

- *Надбавка за стаж* – денежный эквивалент за стаж работы.

Формула для ячейки G4: =D4*F4

Пользовательский формат числа для ячейки G4: # ##0,00р.;

(вводится командой Формат/Ячейки/вкладка Число, из списка Числовые форматы выбрать Все форматы и поле Тип ввести указанный формат)

- *Итого* – тарифная ставка с учетом стажа. Формула для ячейки H4: =D4+G4

Пользовательский формат числа для ячейки H4: # ##0,00р.;

- *Процент налога* – учитывает, что: 2%- начисление (по *Итого*) составляет до 7000 р. включительно, 10%- более 7000р. до 10 000 р. включительно, 20%- более 10 000 р. до 25 000 р. включительно, 35% - превышающие 25 000 р. Формула для ячейки I4:

=ЕСЛИ(Н4<=7000;0,02;ЕСЛИ(И(Н4>7000;Н4<=10000);0,1;ЕСЛИ(И(Н4>10000;Н4<=25000);0,2;0,35)))

Формат числа для ячейки I4 – Процентный

- *Удержать* – денежный эквивалент налогов. Формула для ячейки J4:
 $=H4*14$

Пользовательский формат числа для ячейки J4: # ##0,00р.;

- *Выплата* – сумма к выдаче: *Итого без Удержать*

- Требования к столбцу Стаж:

Создать пользовательский формат данных, учитывающий стаж работы: до 5 лет – данные представлены желтым цветом, от 5 до 10 – синим, от 10 до 15 – зеленым, свыше 15 – красным.

- Воспользоваться командой Формат/ Ячейки и ввести пользовательский формат для ячейки E4: [Красный]# ##0;

- В случае ввода отрицательного числа лет должно появляться соответствующее окно. Для проверки ввода чисел использовать команду Данные/Проверка/вкладка Сообщение об ошибке. (рис. 3,4)

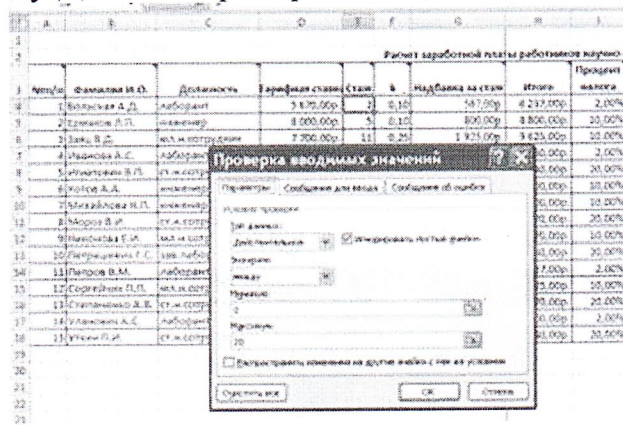


рис.4

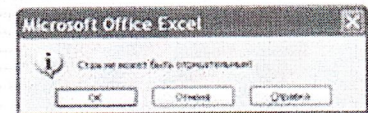


рис.3

• Для поля *Тарифная ставка* – вывести постоянное сообщение: Тарифная ставка. Будьте внимательны при вводе тарифной ставки (рис.5), для получения которого использовать команду Данные/Проверка/вкладка Сообщение для ввода.

Имя	Фамилия И.О.	Должность	Тарифная ставка	Стаж	а	Надбавка за стаж	Итого
1	Волосова А.Д.	лаборант	5 670,00р.	2	0,10	567,00р	6 237,00р
2	Ермаков А.П.	инженер	8 000,00р	5	0,10	800,00р	8 800,00р
3	Завя В.Д.	мл.м.сотрудник	7 700,00р	11	0,20	1 540,00р	9 240,00р
4	Макарова А.С.	лаборант	5 670,00р	2	при вводе тарифной	567,00р	6 237,00р
5	Румянцева В.П.	ст.м.сотрудник	11 640,00р	9	ставки	1 940,00р	13 580,00р
6	Сидоров А.А.	инженер	8 000,00р	5	0,20	800,00р	8 800,00р
7	Тихонов В.П.	инженер	8 000,00р	5	0,20	1 600,00р	9 600,00р
8	Мороз В.И.	ст.м.сотрудник	9 700,00р	1	0,10	970,00р	10 670,00р
9	Ермакова Е.И.	мл.м.сотрудник	7 700,00р	2	0,10	770,00р	8 470,00р

рис.5

Задание 3. Сделайте вывод о проделанной работе.

6.Заключительный инструктаж: Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Что такое формула?
2. Как вставить функцию?
3. Относительные и абсолютные ссылки в формулах.
4. Смешанные ссылки.

7. Подведение итогов. Анализ выполненной работы: В ходе работы, студенты выполняют задания и по завершению. преподаватель проверяет правильность выполнения и выставляет оценки за занятие.

Домашнее задание: §5.2 учебник Цветкова М.С. Информатика

8. Задания для самостоятельной работы студентов:

Задание 1. Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
2	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
3	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20
4	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

1. Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.

2. Выделите блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.

3. Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

Задание 2. Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

Задание 3. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид).

9.Уборка рабочего места. Выход из текстового редактора WORD, выключение ПК