

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

прот. от 12.09.2023 № 2

И.о.зав. кафедрой биомеханики

О.Н.Козловская

Практические задания для дифференцированного зачёта
по учебной дисциплине «Основы информационных технологий»
для студентов магистратуры и соискателей аспирантуры

Практическое задание 1

В таблице приведены результаты обследования физического состояния школьников 6 – 7 классов. Создайте таблицу в Excel, оставьте под ней пустую строку и ниже рассчитайте средний рост и вес школьников 6-го и 7-го классов.

Фамилия	Класс	Рост (см)	Вес (кг)
Гусев	6	165	63
Брич	6	164	59
Костенко	7	167	62
Горелик	7	171	63
Капустин	7	169	70
Федоров	6	165	60
Антонов	7	171	75
Сушко	7	169	64
Шостак	6	165	58
Сакович	6	160	57

Средние значения роста и веса		
6-й класс		
7-й класс		

Скопируйте таблицу на 2-й, 3-й и 4-й листы. На 2-м листе выполните сортировку, упорядочив данные в порядке возрастания по номерам классов, затем по росту и затем по весу.

На 3-м листе с помощью простого фильтра выберите список школьников 7-го класса с ростом больше 170 см и весом меньше 65 кг.

На 4-м листе с помощью расширенного фильтра выберите список школьников 6-го класса с весом больше 60 кг и 7-го класса с весом больше 70 кг.

Практическое задание 2

В таблице приведены результаты тестирований группы студентов технического вуза в беге на 100 м, проведённых с интервалом в одну неделю.

Номер студента	1	2	3	4	5	6	7	Среднее значение
1-й тест	14,3	14,2	13,3	13,4	14,0	12,9	13,5	
2-й тест	14,5	14,0	13,7	13,2	14,0	13,2	13,3	

Выполните расчёт коэффициента корреляции, используя Мастер функций программы Excel.

Рассчитайте средние арифметические значения для результатов 1-го и 2-го тестов. Результаты расчётов представьте с точностью до сотых.

Постройте гистограмму с подписями данных по результатам расчёта средних арифметических значений для 1-го и 2-го тестов.

Практическое задание 3

Для оценки общей выносливости юных лыжников использовался тест – «непрерывный 5-минутный бег», результаты которого оценивались в метрах. Результаты тестирования в начале и в конце подготовительного периода приведены в таблице.

Фамилия	В начале	В конце	Прирост результатов в %	Конечный результат выше среднего
Антонов	1210	1280		
Гусев	1280	1405		
Данилюк	1335	1560		
Жук	1290	1460		
Иванов	1325	1520		
Новик	1345	1590		
Петров	1200	1300		
Среднее значение				

В программе Excel вычислите среднее значение результатов в начале и в конце, а также прирост результатов в процентах, который рассчитывается путем деления прироста результата лыжника на его результат в начале.

Используя логическую функцию, в последнем столбце отметьте, у кого результат в конце подготовительного периода выше среднего значения.

Постройте гистограмму с подписями значений данных для зависимости Фамилия-Прирост результатов в процентах.

Практическое задание 4

В программе Excel создайте таблицу результатов измерения кистевой динамометрии 10 подростков:

Фамилия	Динамометрия, кг
Иванов	36
Карамазов	35
Семёнов	29
Фёдоров	30
Лебедев	44
Соловьёв	38
Яблонский	53
Смирнов	31
Аношко	47
Протас	28

Выполните сортировку данных в таблице по результатам измерения.

Вычислите среднее значение и дисперсию результатов измерения. Результаты вычислений представьте с точностью до сотых долей.

Постройте гистограмму зависимости Фамилия – Результат с подписями значений данных.

Практическое задание 5

В программе Excel определите дальность полёта снаряда без учёта силы сопротивления окружающей среды по формуле $S = (V_0^2 \sin 2\alpha)/g$, где S – расстояние до касания опоры, V_0 – начальная скорость, g – ускорение свободного падения, α – угол вылета (при расчёте переведите в радианы с помощью математической функции РАДИАНЫ). Ссылки на V_0 и g сделайте абсолютными.

α , градусы	α , радианы	S , м	V_0 , м/с	g , кг*м/с ²
20			10	9,81
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				

Постройте график зависимости S от угла α в градусах.

Практическое задание 6

В программе Excel создайте таблицу «Итоги XXVII Олимпийских игр» с данными о результатах для шести стран:

Итоги XXVII Олимпийских игр

Страна	Золото	Серебро	Бронза	Всего медалей	Процент медалей от общего числа
США	39	25	33		
Россия	32	28	28		
Китай	28	16	15		
Австралия	16	25	17		
Германия	14	17	26		
Франция	13	14	11		

Общее число медалей	928	100%
---------------------	-----	------

Для приведённых в таблице стран рассчитайте сумму медалей и процент медалей от общего числа. При вводе расчетных формул обеспечьте возможность их копирования в смежные ячейки.

Постройте гистограмму зависимости Страна-Всего медалей с подписями значений данных.

Практическое задание 7

В таблице приведены результаты выполнения контрольных упражнений группой учащихся.

Фамилия	Прыжок в длину (см)	Подтягивание (кол.)	Отметка о зачете
Вакулик	200	8	
Голубев	240	14	
Жилин	225	11	
Зотов	215	11	
Иванов	260	10	
Кучук	220	13	
Петров	250	12	
Силич	230	17	
Трубач	180	11	
Минимальный рез-т			
Максимальный рез-т			
Среднее значение			

Зачет ставится тем, у кого прыжок в длину не меньше 220 см и количество подтягиваний больше 10. Используя логическую функцию, заполните столбец «Отметка о зачете». С помощью Мастера функций Excel определите минимальное, максимальное и среднее значения результатов для каждого вида упражнений. Средние значения представьте с точностью до сотых долей.

Постройте гистограмму с подписями значений данных для зависимости Фамилия-Количество подтягиваний.

Практическое задание 8

В программе Excel создайте таблицу пробега лыжника. В первый день лыжник пробежал 10 км. Каждый следующий день лыжник увеличивал пробег на 10% от пробега предыдущего дня.

Рассчитайте:

- пробег лыжника за второй, третий, ..., 10 дней тренировки;
- общий пробег лыжника за первые 2, 3, ..., 10 дней тренировки.

День	Пробег за день, км	Общий пробег, км
1	10	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Практическое задание 9

Дан ряд результатов измерения роста спортсменов в сантиметрах: 188, 185, 190, 184, 187, 204, 198, 203, 199, 208.

В программе MS Excel, используя Мастер функций, выполните расчёт следующих статистических характеристик данного ряда:

- среднее арифметическое значение;
- стандартное отклонение;
- минимум;
- максимум.

Результаты расчётов среднего арифметического и стандартного отклонения представьте с точностью до сотых долей.

Постройте гистограмму ряда.

Практическое задание 10

В текстовом редакторе MS Word введите несколько абзацев произвольного текста (например, о теме и результатах научной работы). После текста добавьте дату, обновляемую автоматически.

Скопируйте основной текст на вторую страницу.

На первой странице отформатируйте текст, установив следующие параметры формирования:

- поля страницы – 2 см;
- отступы абзацев слева и справа – 0 см;
- красная строка – 1,5 см;
- интервал между абзацами – 12 пт;
- межстрочный интервал одинарный;
- выравнивание по ширине;
- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14 пт.

Текст на второй странице преобразуйте в маркированный список, используя в качестве маркера символ:



Практическое задание 11

В графическом редакторе Adobe Photoshop с помощью команды «Импортировать» откройте любой файл с видеосъёмкой спортивных движений (например, файл Каратэ на диске D:\ в папке ИТвФКиС).

При выполнении команды импортирования кадров видеосъёмки в слои выделите необходимый диапазон кадров видеосъёмки и ограничьте количество кадров так, чтобы документ содержал не более 10-15 слоев. (например, установите режим выборки каждого 20-го кадра).

Постройте траекторию перемещения точки тела спортсмена при выполнении спортивного движения. Для построения траектории перемещения точки тела спортсмена используйте инструмент Кисть, предварительно выполнив необходимые настройки инструмента.

Практическое задание 12

В программе PowerPoint создайте презентацию на произвольную тему (презентация должна содержать не менее 3-4-х слайдов).

При создании презентации используйте возможности программы по выбору макета и дизайна слайдов. При оформлении слайдов используйте графические объекты, анимацию и другие эффекты.

Установите режим автоматической смены слайдов в соответствии с заданным временем. Настройте время смены слайдов не более нескольких секунд.

Выполните демонстрацию презентации.