

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Информационные технологии»  
для обучающихся 2023 года поступления  
по образовательной программе  
30.05.01 Медицинская биохимия,  
профиль Медицинская биохимия (специалитет),  
форма обучения очная  
2024- 2025 учебный год.**

Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), контрольная работа, собеседование по контрольным вопросам, доклад.

1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.1.1, ОПК-6.1.2, ОПК-6.1.3, ОПК-6.1.4

1. Выберите правильную запись формулы в MS Excel...

- 1)  $= (x-4)/(8+y)$
- 2)  $(x-4)/(8+y)$
- 3)  $= (x-4)/8$
- 4)  $(=(x-4)/(8+y)$

2. Формула в MS Excel начинается с ...

- 1) знака равенства
- 2) логической величины
- 3) адреса ячейки
- 4) функции

3. Для нахождения основных статистических показателей с помощью пакета анализа MS Excel используется инструмент анализа ...

- 1) Описательная статистика
- 2) Экспоненциальное сглаживание
- 3) Генерация случайных чисел
- 4) Ковариационный анализ

4. Системы управления базами данных ...

- 1) специальные программные средства, предназначенные для работы с файлами баз данных (файлами специального формата, содержащими информацию, структурированную заданным образом)
- 2) файл, содержащий базу данных

- 3) специальные программные средства, предназначенные для работы с файлами, каталогами, дисками, структурированными заданным образом
- 4) специальные программные средства, предназначенные для работы с таблицами
5. Данные базы данных MS Access хранятся ...
  - 1) в таблицах
  - 2) в списках
  - 3) в запросах
  - 4) в результирующих таблицах
6. Структура таблицы базы данных MS Access определяется ...
  - 1) составом ее полей и их свойствами
  - 2) количеством таблиц в базе данных
  - 3) свойствами таблицы
  - 4) составом ее полей, их свойствами, формами
7. К важнейшим свойствам полей таблицы MS Access относятся...
  - 1) тип поля и размер поля
  - 2) тип поля
  - 3) бланк запроса
  - 4) тип поля, размер поля и бланк запроса
8. Специальные объекты, применяемые, в частности для отбора нужных данных в MS Access называются ...
  - 1) запросами
  - 2) вопросами
  - 3) фильтрами
  - 4) отчетами
9. Критерий хи-квадрат используется ...
  - 1) для проверки значимости выборочного коэффициента корреляции
  - 2) для проверки нормальности распределения
  - 3) для вычисления средних
  - 4) для построения гистограмм
10. Критерий Стьюдента (t) позволяет
  - 1) найти вероятность того, что оба средних относятся к одной и той же совокупности
  - 2) найти вероятность того, что дисперсии относятся к двум разным совокупностям

## 1.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.2.1, ОПК-6.2.2, ОПК-6.3.1, ОПК-6.1.2

Задача 1. У студентов группы в день экзамена по биологии определялась частота пульса (уд/мин). Измерения у студентов проводились до и после экзамена. Установить, достоверно ли отличается показатель частоты пульса перед экзаменом от частоты пульса у этих же студентов после экзамена при уровне значимости 0,05.

Частота пульса перед экзаменом (уд/мин)	Частота пульса после экзамена (уд/мин)
76	77
80	76
107	75
116	78
88	85
98	82
86	83
92	81
91	90
111	87
112	93

Задача 2. На телефонной станции проводились наблюдения над числом неправильных соединений в минуту. Наблюдения в течении 30 минут дали следующие результаты:

3	0	1	5	1	2	4	5	3	4
2	4	2	0	2	3	1	3	2	1
4	3	0	2	1	0	4	2	3	2

Построить гистограмму, полигон и огиву в среде MSExcel.

1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков  
 Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.2.1, ОПК-6.2.2, ОПК-6.3.1, ОПК-6.1.2

Задача 1. Пусть дана последовательность значений некоторого признака: 84, 91, 87, 83, 90, 69, 100, 96, 79, 94, 93, 86, 81, 83, 84, 92, 93, 85, 84, 88, 63, 87, 87, 81, 95, 90, 69, 95, 96, 84, 82, 79, 88, 90, 92, 80, 81, 85, 81, 83. Выполнить статистическую обработку данных по следующей схеме: 1) выполнить ранжирование признака и составить безинтервальный вариационный ряд распределения; 2) составить равноинтервальный вариационный ряд, разбив всю вариацию на  $k$  интервалов; 3) построить гистограмму распределения; 4) найти числовые характеристики выборочной совокупности (моду, медиану, выборочную среднюю, выборочную дисперсию, выборочное среднеквадратическое отклонение, показатели асимметрии и эксцесса, коэффициент вариации);

Задача 2. Построить графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$  для  $x \in [-5; 5]$  с шагом 0,5. Задание выполняется на первом и втором листе рабочей книги MS Excel.

$$1) f(x) = \sqrt[3]{(1+x)^2} - \sqrt[3]{(x+2)^2}$$

$$2) g(x) = \frac{4x^3 + 3x^2 - 8x - 2}{2 - 3x^2}$$

#### 1.4. Пример варианта контрольной работы

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.2.1, ОПК-6.2.2, ОПК-6.3.1, ОПК-6.1.2

##### Вариант 1

1. Данные о доходах от реализации лекарственных средств (руб.) приведены в таблице:

	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
Химического происхождения	950	1700	2450	3200	3950
Комбинированного происхождения	330	400	1300	1800	2500
Биологического происхождения	1000	1000	1710	2420	3130

Итого:					
Среднее значение					

1) Создайте и заполните таблицу по образцу; 2) Заполните пустые ячейки таблицы, используя Мастер функций; 3) Постройте диаграммы по лекарственным средствам химического происхождения и по среднему значению.

2. Построить графики функции:

$$\begin{cases} 2 \cdot \sqrt{1+x^2}, x \leq 0 \\ \frac{1}{1+\sqrt[3]{e^x}}, x > 0 \end{cases}$$

3. Создать базу данных «Лекарственные препараты» средствами MS Excel и выполнить поиск лекарственных препаратов по соответствующим условиям. Таблицу с данными создать на первом листе рабочей книги MS Excel, а каждое задание сохранить на отдельном листе текущей рабочей книги.

Название	Лекарственная форма	Цена	Условия отпуска	Назначение
Индометацин	Мазь	8,80 р.	По рецепту врачу	Противовоспалительные средства
Ибупрофен	Гель	11,70 р.	По рецепту врачу	Противовоспалительные средства
Фуразидин	Капсулы	330,00 р.	По рецепту врачу	Антибактериальные средства
Рибавирин	Таблетки	17,91 р.	По рецепту	Противовирусные средства

			врачу	
Бритомар	Таблетки	324 р.	Без рецепта врача	Мочегонные средства
Клотрисал	Мазь	86,00 р.	Без рецепта врача	Противогрибковые средства
Экзодерил	Крем	362 р.	Без рецепта врача	Противогрибковые средства
Аритмил	Таблетки	234,00 р.	Без рецепта врача	Кардиологические средства
Гевиран	Таблетки	1129,00 р.	Без рецепта врача	Противовирусные средства
Валавир	Таблетки	948,00 р.	Без рецепта врача	Противовирусные средства

- 1) используя фильтр, найти препараты, названия которых начинается на буквы Ф или А стоимость которых больше 100 руб.;
- 2) используя фильтр, найти препараты, имеющие лекарственную форму «Таблетки» и отпускающиеся по рецепту врача;
- 3) используя фильтр, найти препараты, стоимостью меньше 100 руб. и выпускающиеся в виде геля;
- 4) используя расширенный фильтр найти препараты, стоимостью больше 40 руб. и являющиеся противовирусными средствами;
- 5) выполните сортировку данных в таблице «Лекарственные препараты» в прямом алфавитном порядке;
- 6) выполните сортировку данных в таблице «Лекарственные препараты» в порядке убывания их цены.

#### 1.5. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.1.1, ОПК-6.1.2, ОПК-6.1.3, ОПК-6.1.4

Текстовые редакторы, примеры назначение. Текстовый процессор MS Word. Назначение и основные функции.

1. Электронные таблицы, назначение и интерфейс. Табличный процессор MS Excel. Мастер функций, Мастер диаграмм. Создание простейшей базы данных (списка) в MS Excel.
2. Обработка данных средствами MS Excel. Оптимизация данных. Встроенные функции, итоговые вычисления. Аппроксимация данных.
3. Информационные системы, понятие, примеры. Основные функции и назначения информационных систем. Базы данных, понятие. Базы данных в структуре информационных систем.

#### 1.6. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.1.1, ОПК-6.1.2, ОПК-6.1.3, ОПК-6.1.4

1. Постоянно и периодически действующие выставки медицинских товаров и услуг в сети Интернет. Анализ, ресурсы и характеристики.
  2. Виртуальный заработок в отрасли медицинских услуг в сети Интернет. Виды, способы и возможности. Ссылки, спонсоры.
  3. Web-камеры. Обзор ресурсов. Сферы применения в медицине. Классификация и перспективы развития.
  4. Обзор и анализ Интернет – ресурсов по поиску и предложениям работы в медицине. Режимы работы сайтов и пользователей.
  5. Обзор, классификация и анализ Интернет сайтов лечебных (согласно Вашей специальности) учреждений Волгограда.
  6. Серверы наукоемких технологий используемых в медицине. Анализ и классификация. Обзор ресурсов.
  7. Новые медицинские технологии в сети Интернет. Анализ и классификация. Обзор ресурсов.
  8. Дистанционная медицина через Интернет. Обзор ресурсов. Анализ и классификация.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: решение ситуационной задачи, собеседование.

## 2.1. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.2.1, ОПК-6.2.2, ОПК-6.3.1, ОПК-6.1.2

1. Рассматривалась реакция организма добровольцев в ответ на введение ацетофоса. Измерялась активность холинэстеразы крови у мужчин и женщин через 2 ч после однократного введения ацетофоса в дозе 2 мг/кг веса (в процентах к исходному фону)

№	Мужчины	Женщины
1	80,5	52,5
2	82,6	75,7
3	89,3	55,6
4	74,2	63,4
5	79,1	

Можно ли по этим данным сделать вывод о большей чувствительности женского организма к действию ацетофоса (с помощью пакета анализа)?

2. Построить диаграмму средствами MS Excel. Информация об основных факторах, влияющих на здоровье человека, проживающего на территории Волгоградской области за период 2015-2020 гг. приведена в таблице:

Факторы	Кол-во, %
Стрессы	6
Наследственность	8
Экология	11
Питание	75

### 2.2. Перечень вопросов для собеседования



№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Информация. Информационные процессы и информационное общество.	ОПК-6.1.1.
2.	Информационные технологии. Понятие. Классификация.	ОПК-6.1.1.
3.	Структура информационных технологий. Техническое, программное и организационно-методическое обеспечение.	ОПК-6.1.1.
4.	Информационные технологии обработки текстовой информации.	ОПК-6.1.3. ОПК-6.2.2.
5.	Информационные технологии обработки числовой информации.	ОПК-6.1.3. ОПК-6.2.2.
6.	Информационные технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности.	ОПК-6.2.2. ОПК-6.1.3.
7.	Информационные системы и базы данных.	ОПК-6.1.3. ОПК-6.1.1. ОПК-6.2.2.
8.	СУБД MS Access. Понятие СУБД. Назначение программы MS Access. Проектирование базы данных в MS Access.	ОПК-6.1.1. ОПК-6.1.3. ОПК-6.2.2.
9.	Информационные технологии обработки графической информации.	ОПК-6.1.3. ОПК-6.2.2.
10.	Информационная компьютерная безопасность.	ОПК-6.1.4.
11.	Автоматизированные системы. Автоматизированное рабочее место.	ОПК-6.1.1. ОПК-6.3.1.
12.	Статистическая обработка статистических данных средствами MS Excel. Выполнение статистических вычислений в табличном процессоре MS Excel. Статистические функции. Пакет Анализ данных.	ОПК-6.1.3. ОПК-6.1.2 ОПК-6.2.2.
13.	Статистическая обработка статистических данных	ОПК-6.1.2

	средствами MS Excel. Первичная статистическая обработка данных.	ОПК-6.1.3. ОПК-6.2.2.
14.	Статистическая обработка статистических данных средствами MS Excel. Корреляционный анализ данных.	ОПК-6.1.2 ОПК-6.2.2.
15.	Статистическая обработка статистических данных средствами MS Excel. Регрессионный анализ данных. Дисперсионный анализ в MS Excel.	ОПК-6.1.2. ОПК-6.2.2.
16.	Статистическая обработка статистических данных средствами MS Excel. Дисперсионный анализ данных.	ОПК-6.1.2. ОПК-6.2.2.
17.	Программа статистической обработки данных Statistica. Основные возможности.	ОПК-6.1.2 ОПК-6.1.3. ОПК-6.2.2.
18.	Вычисление основных статистических показателей в Statistica.	ОПК-6.1.2. ОПК-6.2.2.
19.	Программа статистической обработки данных Statistica. Корреляционный анализ в программе Statistica.	ОПК-6.1.2. ОПК-6.2.2.
20.	Программа статистической обработки данных Statistica. Регрессионный анализ в программе Statistica.	ОПК-6.2.2. ОПК-6.1.2
21.	Программа статистической обработки данных Statistica. Дисперсионный анализ в программе Statistica.	ОПК-6.2.2. ОПК-6.1.2
22.	Компьютерные сети. Классификация сетей, информационные и вычислительные сети.	ОПК-6.1.1. ОПК-6.2.1.
23.	Глобальная сеть Internet. Информационные ресурсы сети Internet.	ОПК-6.1.1. ОПК-6.2.1.
24.	Телемедицина. Основные виды телемедицинских услуг. Медицинские базы данных.	ОПК-6.1.1 ОПК-6.2.1..

25.	Технологии интеллектуальных информационных систем.	ОПК-6.1.1.
-----	--	------------

### 2.3. Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: физики, математики и информатики

Дисциплина: Информационные технологии

Специалитет по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Учебный год: 20\_\_-20\_\_

#### Экзаменационный билет № 0

Экзаменационные вопросы:

1. Информационные технологии. Понятие. Классификация.
2. Статистическая обработка статистических данных средствами MS Excel. Выполнение статистических вычислений в табличном процессоре MS Excel. Статистические функции. Пакет Анализ данных.

Экзаменационные задачи:

1. Даны результаты бега на дистанции 100 м в секундах в двух группах студентов. Студенты первой группы в течение года посещали факультативные занятия по физкультуре. Определите, достоверны ли отличия по результатам бега в этих группах.

Посещавшие факультатив	Не посещавшие
12,6	12,8
12,3	13,2
11,9	13,0
12,2	12,9
13,0	13,5

