



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА
ИЗОБРАЖЕНИЙ»

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Автоматизация анализа изображений»
для обучающихся по направлению подготовки «Биотехнические системы
и технологии», профиль "Инженерное дело в медико-биологической
практике", форма обучения очная на 2023-2024 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование.

Примеры тестовых заданий:

1. Вопросы для проверки сформированности компетенции «Способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений (ПК-1)

№1 Дискриминантный анализ это:

А) Воспроизведение структурно-функционального комплекса болезни в более упрощенной форме для выяснения причин, условий и механизмов ее развития, разработки методов лечения и профилактики.

Б) Наиболее распространенный метод аппроксимации экспериментальных данных, позволяющий использовать функции произвольного вида (относится к группе глобальных методов).

В) Метод многомерной статистики, применяемой для решения задач классификации (распознавания объектов) и позволяющий отнести объект с определенным набором признаков (симптомов) к одному из известных классов.

Г) Наиболее распространенный метод статистической обработки данных, позволяющий использовать функции произвольного вида (относится к группе глобальных методов).

№2 Специфичность - это:

А) относительная частота отнесения истинно больного к классу больных.

Б) относительная частота отнесения истинно здорового к классу здоровых.

В) Относительная частота принятия безошибочных решений, как по отношению к истинно больным, так и истинно здоровым.

Г) Исключительная частота принятия безошибочных решений, как по отношению к истинно больным, так и истинно здоровым.

№3 Чувствительность - это:

А) относительная частота отнесения истинно больного к классу больных.

Б) относительная частота отнесения истинно здорового к классу здоровых.

В) Относительная частота принятия безошибочных решений, как по отношению к истинно больным, так и истинно здоровым.

Г) Исключительная частота принятия безошибочных решений, как по отношению к истинно больным, так и истинно здоровым.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА
ИЗОБРАЖЕНИЙ»

№4 Безошибочность – это:

- А) относительная частота отнесения истинно больного к классу больных.
- Б) относительная частота отнесения истинно здорового к классу здоровых.
- В) Относительная частота принятия безошибочных решений, как по отношению к истинно больным, так и истинно здоровым.**
- Г) Исключительная частота принятия безошибочных решений, как по отношению к истинно больным, так и истинно здоровым.

№5 Недостатки кластерного анализа:

- А) Многие методы кластерного анализа – довольно простые процедуры, которые, как правило, не имеют достаточного статистического обоснования.
- Б) Методы кластерного анализа разрабатывались для многих научных дисциплин и потому несут на себе отпечатки специфики этих дисциплин.
- В) Разные кластерные методы могут порождать и порождают различные решения для одних и тех же данных.
- Г) Все вышеперечисленное**

№6 Факторный анализ это:

- А) Метод математической анализа, предназначенный для моделирования количественного выходного параметра - отклика на воздействующие выходные факторы.
- Б) Метод многомерного статистического анализа, позволяющий на основе экспериментального наблюдения признаков объекта выделить группу переменных, определяющих корреляционную взаимосвязь между признаками.**
- В) Метод многомерного статистического анализа, позволяющий на основе экспериментального наблюдения признаков объекта выделить группу переменных, определяющих интегральную взаимосвязь между признаками.
- Г) Метод многомерной статистики, применяемой для решения задач классификации (распознавания объектов) и позволяющий отнести объект с определенным набором признаков (симптомов) к одному из известных классов.

№7 Факторный анализ используется:

- А) Для анализа числа факторов и их природы;**
- Б) Как метод сжатия данных - вместо большого объема переменных система полностью описывается несколькими факторами.**
- В) Для дискретизации значений.
- Г) Для суммирования показателей.

№8 Пути выделения первоначальных факторов:

- А) Метод максимального правдоподобия
- Б) Метод наименьших квадратов
- В) Альфа-факторный анализ
- Г) Все перечисленное**

№9 Основные возможности методов многомерного шкалирования:

- А) Построение метрического пространства невысокой размерности, в котором наилучшим образом сохраняется структура исходных данных о близости пар объектов.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА
ИЗОБРАЖЕНИЙ»

Проектирование объектов на оси полученного пространства определяет их положение на этих осях, т.е. производится процесс шкалирования.

Б) Визуализация структуры исходных данных в виде конфигурации точек (объектов) в двух или трехмерном базовом пространстве.

В) Интерпретация полученных осей и конфигурации объектов, что является конечным результатом применения многомерного шкалирования, дающее новое знание об изучаемой структуре.

Г) Все перечисленное

№10 Какой алгоритм ставит своей задачей поиск таких точек, изображающих объекты, для которых геометрическая структура данных наименее искажена в смысле минимизации следующего критерия оптимальности

А) Алгоритм Торгерсона

Б) Алгоритм Бююль

В) Алгоритм Фостера-Стюарта

Г) Алгоритм Тюринга

Перечень вопросов для собеседования:

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1	Предмет дисциплины и ее задачи	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Краткие сведения о развитии средств анализа информации.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Значение решения проблем автоматизации сбора, обработки и интерпретации медико	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Организация государственного и отраслевых фондов алгоритмов и программ по обработке медико-биологической информации	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5	Структура, содержание дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана.	ПК-1, ПК-2, ПК-3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА
ИЗОБРАЖЕНИЙ»

6	Место дисциплины в подготовке инженера по специальности «Биомедицинская техника»	ПК-1, ПК-2, ПК-3
7	Системный подход как методология разработки методов и технических средств сбора, представления и анализа медико-биологической информации.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
8	Особенности биологического объекта и экспериментальных данных о его свойствах и состоянии	ПК-1, ПК-2, ПК-3
9	Основные источники медико-биологических данных	ПК-1, ПК-2, ПК-3
10	Способы представления медико-биологической информации	ПК-1, ПК-2, ПК-3
11	Непрерывное и дискретное описание параметров биообъекта	ПК-1, ПК-2, ПК-3
12	Таблица экспериментальных данных, методы ее формирования	ПК-1, ПК-2, ПК-3

Рассмотрено на заседании кафедры биотехнических систем и технологий, протокол № 10 от «04» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

С.А.Безбородов