



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень магистратуры)

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 "Биомедицинская инженерия", 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.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень магистратуры)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ»

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

№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



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень магистратуры)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ»

№9 Основные возможности методов многомерного шкалирования:

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

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



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень магистратуры)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ
АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ»

5	Структура, содержание дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
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 «4» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

С.А.Безбородов