

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Фонды оценочных средств по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

1. Формируемые дисциплиной компетенции

ОПК.2 Способность совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

ПК.9 Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК.14 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований

ПК.18 Способен создавать и применять методы распределённого искусственного интеллекта для создания интеллектуальных сред и семантического веба

Индикатор

ОПК.2.1 Проводить анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи

ПК.9.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи

ПК.9.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств

ПК.9.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

ПК.14.1. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения

ПК.14.2. Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования

ПК.18.1 Применяет методы распределенного искусственного интеллекта для создания многоагентных систем

ПК.18.2 Применяет методы распределенного искусственного интеллекта для построения семантического веба (Web 3.0)

2. Планируемые результаты обучения

Коды компетенций	Планируемый результат
ОПК.2	Учащийся приобретает способности совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

ОПК.2.1	Учащийся приобретает навыки для проведения анализа и обоснования применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи
ПК.9	Учащийся приобретает способности руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов
ПК.14	Учащийся приобретает навыки адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований
ПК.18	Учащийся приобретает способности создавать и применять методы распределённого искусственного интеллекта для создания интеллектуальных сред и семантического веба

3. Спецификация теста

Тест по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных» состоит из 15 заданий. Рекомендованное время решения теста испытуемым – 45 минут. Верно решенное задание оценивается в 1 балл, максимальный балл за верное выполнение всех заданий теста – 15 баллов. Минимальный проходной балл – 6, что соответствует минимальному порогу для выставления отметки «удовлетворительно».

Схема конвертации баллов в отметки:

0-5 баллов – «неудовлетворительно»

6-9 баллов – «удовлетворительно»

10-12 баллов – «хорошо»

13-15 баллов – «отлично»

Структура теста:

Наименование раздела/темы	Планируемый результат	Количество заданий в тесте
Введение	Учащийся приобретает способности совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	1
Постановка задач многомерного статистического анализа.	Учащийся приобретает навыки для проведения анализа и обоснования применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи	4
Снижение размерности задачи и классификация	Учащийся приобретает способности совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	5
Анализ данных	Учащийся приобретает навыки для проведения анализа и обоснования применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи	5

Тест по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных», вариант 1.

1. Данные это?
 - а) Статистика
 - б) Набор величин
 - в) Зарегистрированная информация
 - г) Различные значения

2. Автор аксиоматики положенной в основу теории вероятностей.
 - а) Клод Шеннон
 - б) Норберт Винер
 - в) Андрей Николаевич Колмогоров
 - г) Ральф Вinton Лайон Хартли

3. Сколько видов информации выделял Н. Винер?
 - а) 3
 - б) 4
 - в) 6
 - г) 7

4. Количество основных типов «очистки» данных.
 - а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5

5. Количество основных методов корректировки аномальных данных.
 - а) 3
 - б) 5
 - в) 2
 - г) 10

6. Количество основных методов восстановления пропущенных данных.
 - а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5

7. Данные различаются по типу шкал измерения как: 1. Количественные и категориальные. 2. Одномерные и многомерные. 3. Первичные и вторичные. 4. Пространственные, временные и пространственно-временные.
 - а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4

8. При анализе данных высокой корреляцией считают корреляцию:
 - а) от 0,7 до 0,9
 - б) от 0,75 до 0,95
 - в) от 0,8 до 0,95
 - г) от 0,8 до 0,9

9. Метод черного ящика это? 1. Метод исследования систем, когда вместо свойств и взаимосвязей составных частей системы, **изучается реакция системы**, как целого, на изменяющиеся условия. 2. Метод исследования частей системы. 3. Метод исследования свойств системы на фоне условий. 4. Метод исследования системы с помощью изучения свойств системы.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

10. Количество основных статистических методов прогнозирования.

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

11. Количество основных этапов мозгового штурма при анализе данных.

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 6

12. Процедура сжатия информационного пространства это: 1. Отбор наблюдений. 2. Сокращение переменных. 3. Объединение переменных.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 1, 2, 3

13. Количество основных типов моделей при управлении.

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6

14. Наиболее часто используемый при анализе данных коэффициент корреляции.

- а) Спирмена
- б) Фехнера
- в) Кендалла
- г) Пирсона

15. Обезразмеривание – это: 1. Переход от реальных значений переменных к относительным значениям. 2. Преобразование переменных. 3. Приведение переменных к общему виду.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 1, 2, 3

Тест по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных», вариант 2.

1. Кто ввел понятие количества информации в виде логарифма числа, общего количества возможной последовательности символов (алфавита)?

- а) Клод Шеннон
- б) Норберт Винер
- в) Андрей Николаевич Колмогоров
- г) Ральф Вinton Лайон Хартли

2. Кто «отец» кибернетики?

- а) Клод Шеннон
- б) Норберт Винер
- в) Андрей Николаевич Колмогоров
- г) Ральф Вinton Лайон Хартли

3. Количество основных этапов работы с данными?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

4. Количество основных типов трансформации данных?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

5. Сколько уровней качества данных?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

6. Снижение размерности данных это: 1. Сокращение признаков. 2. Сокращение наблюдений. 3. Сокращение числа значений наблюдений.

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 2
- в) 2, 3
- г) 1, 3

7. Данные различаются по способу получения информации как: 1. Количественные и категориальные. 2. Одномерные и многомерные. 3. Первичные и вторичные. 4. Пространственные, временные и пространственно-временные.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

8. При анализе данных слабой корреляцией считают корреляцию:

- а) от 0,2 до 0,4
- б) от 0,3 до 0,6
- в) от 0,25 до 0,5
- г) от 0,3 до 0,5

9. Количество типов неопределенностей при прогнозе?

- а) 11
- б) 9
- в) 7
- г) 5

10. Количество основных моделей для прогноза.

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6

11. Количество вопросов на которые надо ответить при анализе ситуации.

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6

12. Процедура расширения информационного пространства это: 1. Ввод новой переменной (переменных). 2. Добавление наблюдений. 3. Замена переменных.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 1, 2, 3

13. Количество основных этапов в методологии управления.

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

14. Регрессионный анализ это:

- а) Статистический метод исследования влияния одной переменной на другую переменную.
- б) Статистический метод исследования влияния нескольких независимых переменных на зависимую переменную.
- в) Статистический метод исследования влияния сопряжения нескольких переменных.
- г) Статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную.

15. Нормировка это: 1. Линейное преобразование всех значений признаков таким образом, чтобы значения признаков попадали в сопоставимые по величине интервалы. 2. Изменение признаков. 3. Переход к переменным нового типа.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 1, 2, 3

Ключ к тесту

Вариант 1		Вариант 2	
Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
1	в	1	г
2	в	2	б
3	а	3	в
4	г	4	г
5	б	5	б
6	г	6	а
7	а	7	в
8	а	8	г
9	а	9	а
10	г	10	в
11	б	11	в
12	а	12	а
13	в	13	б
14	г	14	г
15	а	15	а