

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**«Методы интеллектуальной обработки данных»**

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

ОПОП академической магистратуры

«Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2024

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Методы интеллектуальной обработки данных» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний лабораторных работ), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на лабораторных работах и практических занятиях.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов защиты лабораторных работ. При выполнении лабораторных работ применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса по темам дисциплины.

## **1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

**ПК-1.** Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

**ПК-1.2.** Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

**Знает:** классификацию задач анализа данных; базовые гипотезы; задачи классификации, кластеризации и частичного обучения; задачу выбора и генерации информативной системы признаков; задачу прогнозирования и заполнения пробелов; функцию конкурентного сходства и алгоритмы, основанные на ней; методы анализа временных рядов.

**Умеет:** проводить анализ задач анализа данных; применять базовые гипотезы; проводить анализ решения задач классификации, кластеризации и частичного обучения; проводить анализ решения задачи выбора и генерации информативной системы признаков; проводить анализ результатов решения задачи прогнозирования и заполнения пробелов; проводить анализ результатов, полученных с помощью функции конкурентного сходства и алгоритмов, основанных на ней; проводить анализ результатов экспериментов, полученных на основе применения методов анализа временных рядов.

**Владеет:** базовыми гипотезами; средствами решения задач классификации, кластеризации и частичного обучения; средствами решения задачи выбора и генерации информативной системы признаков; средствами решения задачи прогнозирования и заполнения пробелов; средствами реализации алгоритмов вычисления функции конкурентного сходства; методами анализа временных рядов.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Классификация задач анализа данных. Базовые гипотезы	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Отчет о выполнении практической работы № 1, отчет о выполнении лабораторной работы № 1, контрольные вопросы, зачет
2	Задачи классификации, кластеризации и частичного обучения	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Отчеты о выполнении практических работ № 2 и № 3, отчет о выполнении лабораторной работы № 2, контрольные вопросы, зачет
3	Задача выбора и генерации информативной системы признаков. Задача прогнозирования и заполнения пробелов	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Отчет о выполнении практических работ № 4 и № 5, отчет о выполнении лабораторной работы № 3, контрольные вопросы, зачет
4	Функция конкурентного сходства и алгоритмы, основанные на ней. Анализ временных рядов	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Отчет о выполнении практической работы № 6, отчет о выполнении лабораторной работы № 4, контрольные вопросы, зачет

### **Критерии оценивания компетенций по результатам защиты лабораторных работ и сдачи зачета**

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.

Критерии приема лабораторных работ:

«зачтено» - студент представил полный отчет о лабораторной работе, ориентируется в представленных в работе результатах, осознано и правильно отвечает на контрольные вопросы;

«не зачтено» - студент не имеет отчета о лабораторной работе, в отчете отсутствуют некоторые пункты задания на выполнение работы, при наличии полного отчета студент не ориентируется в представленных результатах и не отвечает на контрольные вопросы.

Критерии выставления оценок при аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета:

- на «зачтено» оценивается раскрытие вопросов экзаменационного задания и ответы на смежные вопросы;

- на «незачтено» оценивается слабое и неполное раскрытие вопросов экзаменационного задания, отсутствие осмысленного представления о существовании вопросов, отсутствие ответов на дополнительные вопросы.

## **2 Примеры контрольных заданий для оценивания компетенций**

### **2.1 Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине (З)**

#### **ПК-1.2.**

1. Задача анализа данных как задача поиска закономерностей в протоколах наблюдений.
2. Классификация задач анализа данных как задач заполнения пробелов в таблице объект-свойство в зависимости от типов шкал и местоположения и количества пробелов.
3. Гипотеза компактности как одна из основных базовых гипотез в анализе данных.
4. Задача классификации и основные подходы к ее решению.
5. Статистический подход; подход, основанный на идее сходства.
6. Подходы, основанные на принципе делимости.
7. Подходы, основанные на логических правилах.
8. Построение ансамблей классификаторов.
9. Методы оценки качества решения и принципы сравнения различных алгоритмов.
10. Задача кластеризации и основные подходы к ее решению.
11. Статистический подход к решению задачи кластеризации.
12. Геометрический подход к решению задачи кластеризации.
13. Методы оценки качества решения и принципы сравнения различных алгоритмов.
14. Задача частичного обучения (semi-supervised learning) как промежуточный вариант между задачей классификации и кластеризации.
15. Основные подходы к решению задачи выбора информативной системы признаков (feature selection): критерии качества, алгоритмы перебора признаков подсистем (градиентные и стохастические).
16. Основные подходы к решению задачи генерации информационной системы признаков (feature extraction): метод главных компонент, нелинейные преобразования признаков.
17. Задача прогнозирования (регрессионного анализа), связь геометрической и статистической постановок.
18. Заполнение пробелов в таблицах данных и поиск ошибок в данных: алгоритм ZET, группа алгоритмов WANGA для разнотипных переменных.
19. Конкурентное сходство как базовая гипотеза для решения различных задач анализа данных.
20. Определение функции конкурентного сходства.
21. Измерение компактности с помощью функции конкурентного сходства.
22. Алгоритмы, основанные на функции конкурентного сходства.
23. Основные подходы, применяемые при анализе временных рядов.

Контрольные вопросы используются на этапах промежуточного контроля (защита лабораторных работ) и заключительного контроля (зачет) уровня достигнутых компетенций по темам. При проведении текущего и промежуточного контроля по темам используются вопросы тестов, реализованных в рамках системы «Образовательный портал кафедры АСУ» – <http://www.rgrty.ru/>

### **3 Формы контроля**

#### **3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов (в том числе с использованием дистанционных средств контроля на сайте кафедры [www.rgrty.ru](http://www.rgrty.ru/)) по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам.

#### **3.2 Формы промежуточного контроля**

Форма промежуточного контроля по дисциплине – защита лабораторных работ.

#### **3.3 Формы заключительного контроля**

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет.

#### **3.4 Критерий допуска к экзамену**

К экзамену допускаются студенты, защитившие ко дню проведения зачета по расписанию экзаменационной сессии все лабораторные работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения зачета по расписанию экзаменационной сессии хотя бы одну лабораторную работу, на экзамене получают неудовлетворительную оценку. Решение о повторном экзамене и сроках проведения экзамена принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности по лабораторным работам.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Михеев Анатолий Александрович,  
руководитель магистерской программы

Простая подпись