

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

КАФЕДРА «информационные технологии»

**Методические указания**

по выполнению контрольной работы

по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»

Ростов-на-Дону

2025 г.

УДК 004.02

Составитель: Венцов Н.Н.

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»./ сост. Венцов Н.Н. – Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2025. – 5 с.

В методических указаниях кратко изложены теоретические вопросы, необходимые для успешного выполнения контрольной работы, рабочее задание и контрольные вопросы для самопроверки.

Предназначено для обучающихся по направлению подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика в информационной сфере».

УДК 004.02

Печатается по решению редакционно-издательского совета

Донского государственного технического университета

Ответственный за выпуск:

зав. кафедрой (руководитель структурного подразделения,   
ответственного за реализацию ОПОП) Соболь Б.В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В печать \_\_.\_\_.20\_\_ г.

Формат 60×84/16. Объем \_\_ усл. п. л.

Тираж *50* экз. Заказ №

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Издательский центр ДГТУ

Адрес университета и полиграфического предприятия:

344003, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный

технический университет, 2025

**Введение**

Интеллектуальные информационные системы – это совокупность программных, лингвистических и математических средств, используемых для автоматизации принятия решений. Основные компоненты интеллектуальной информационной системы:

- база данных, хранит необходимую информацию представленную на основе соответствующих моделей описания предметных областей;

- модуль анализа, отвечает за обработку и интерпретацию данных в рамках используемых моделей;

- интерфейс пользователя, через него осуществляется взаимодействие с системой, в том числе представление пользователю результатов работы системы.

**Цель выполнения контрольной работы**

Систематизировать знания обучающихся о методах, используемых в процессе разработки и мониторинга функционирования интеллектуальных систем.

**Основные этапы работы обучающегося при выполнении контрольной работы**

1. Определение варианта контрольной работы.

2. Формулирование ответов на теоретическую часть задания.

3. Выполнение практической части задания.

**Структура контрольной работы**

1. Титульный лист.

2. Лист с описанием определения варианта контрольной работы.

3. Выполнение варианта заданий (ответы на вопросы контрольной работы).

**Объем контрольной работы**

Выполнение каждого задания контрольной работы должно быть изложено на 2-3 листах. Ответ на вопрос должен начинаться с формулировки этого вопроса, содержать теоретическую и практическую составляющие, заканчиваться списком литературы.

**Требования к содержанию контрольной работы**

Контрольная работа по курсу носит характер письменного реферата. Содержательная часть работы должна включать теоретическую и практическую составляющие.

**Принцип выбора варианта контрольной работы**

Каждая контрольная работа состоит из двух вопросов. Вопросы, на которые нужно ответить, определяются из таблицы 1 по двум последним цифрам шифра зачетной книжки. Так как в таблице имеется только 49 вариантов, то, в случае если последние две цифры образуют число, большее 49, то для выбора номера варианта от него нужно отнять 50.

Например, номер зачетной книжки 991064. Последние две цифры образуют число 64. Находим номер варианта: 64 – 50 = 14.

Например, номер зачетной книжки 991094. Находим вариант 94-50=44.

*Таблица 1*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Вопросы | Шифр | Вопросы |
| 1 семестр | 1 семестр | |
| 00 | 1, 11 | 25 | 6, 18 | |
| 01 | 2, 12 | 26 | 7, 19 | |
| 02 | 3, 13 | 27 | 8, 21 | |
| 03 | 4. 14 | 28 | 9, 11 | |
| 04 | 5, 15 | 29 | 10,12 | |
| 05 | 6, 16 | 30 | 1, 14 | |
| 06 | 7. 17 | 31 | 2, 15 | |
| 07 | 8, 18 | 32 | 3, 16 | |
| 08 | 9. 19 | 33 | 4, 17 | |
| 09 | 10,20 | 34 | 5, 18 | |
| 10 | 1, 12 | 35 | 6, 22 | |
| 11 | 2, 13 | 36 | 7, 23 | |
| 12 | 3, 14 | 37 | 8, 11 | |
| 13 | 4, 15 | 38 | 9, 12 | |
| 14 | 5, 16 | 39 | 10,13 | |
| 15 | 6, 17 | 40 | 1, 15 | |
| 16 | 7, 18 | 41 | 2, 16 | |
| 17 | 8, 19 | 42 | 3, 17 | |
| 18 | 9, 30 | 43 | 4, 18 | |
| 19 | 1, 11 | 44 | 5, 19 | |
| 20 | 1, 13 | 45 | 6, 29 | |
| 21 | 2,14 | 46 | 7, 28 | |
| 22 | 3, 15 | 47 | 8, 27 | |
| 23 | 4,16 | 48 | 9, 25 | |
| 24 | 5, 17 | 49 | 10,24 | |

Задания для контрольной работы (по вариантам)/тематика контрольных работ (темы реферата и т.п.)

1. Что такое интеллектуальная информационная система (ИИС)? В чем ее отличие от обычной информационной системы?
2. Какие основные цели и задачи решают ИИС?
3. Перечислите основные компоненты ИИС и опишите их функции.
4. Что такое искусственный интеллект (ИИ)? Как ИИ связан с ИИС?
5. Какие основные подходы и методы используются в разработке ИИС?
6. Что такое знания в контексте ИИС? Какие типы знаний вы знаете?
7. Что такое онтология? Какую роль она играет в ИИС?
8. Объясните разницу между декларативными и процедурными знаниями.
9. Какие основные модели представления знаний используются в ИИС? Приведите примеры.
10. Что такое семантическая сеть? Как она используется для представления знаний?
11. Объясните, что такое фрейм. Приведите пример использования фреймов для представления знаний.
12. Что такое логическое программирование? Как оно применяется в ИИС?
13. Расскажите о языке Prolog. Приведите примеры его использования для представления знаний и решения задач.
14. Что такое база знаний (БЗ)? Какие требования предъявляются к БЗ?
15. Какие механизмы используются для управления знаниями в БЗ?
16. Что такое экспертная система (ЭС)? Каковы ее основные компоненты и этапы разработки?
17. В чем заключаются преимущества и недостатки использования ЭС?
18. Какие методы поиска решений используются в ИИС? Приведите примеры.
19. Объясните принципы работы поиска в глубину и поиска в ширину.
20. Что такое эвристический поиск? Приведите примеры эвристик.
21. Что такое генетические алгоритмы? Как они применяются для решения задач оптимизации?
22. Что такое машинное обучение (МО)? Какие основные типы задач МО вы знаете?
23. Объясните разницу между обучением с учителем и обучением без учителя.
24. Что такое нейронная сеть? Опишите ее структуру и принципы работы.
25. Какие типы нейронных сетей вы знаете? Приведите примеры их использования.
26. Что такое глубокое обучение? В чем его преимущества и недостатки?
27. Приведите примеры применения ИИС в различных областях (медицина, финансы, образование и т.д.).
28. Какие задачи можно решать с помощью ИИС в области анализа данных?
29. Как ИИС используются в системах поддержки принятия решений?
30. Какие перспективы развития ИИС вы видите?

**Перечень использованных информационных ресурсов**

1. Международная реферативная база данных научных изданий Scopus.

2. Международная реферативная база данных научных изданий WoS.

3. Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека.