

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по выполнению практических работ
по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений»
для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент
направленность (профиль) «Управление бизнесом»

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	5
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ	7
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ	9
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. МОДЕЛИ ПОИСКА РЕШЕНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ	11
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА	13
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. МОДЕЛИ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА	15
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫЕ НА НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ	17
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ И РЕЛАКСАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ.	19
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ.	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	24
Список основной литературы	24
Список дополнительной литературы	24

ВВЕДЕНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины. Основная цель – дать студентам теоретическое представление о современных проблемах в области интеллектуальных систем принятия решений, а также познакомить с путями их решения.

Цель учебного пособия: сформировать у студентов целостный взгляд на современные тенденции в областях искусственного интеллекта, анализа данных; сформировать систему компетенций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода;	Грамотно выделяет проблемную ситуацию и адекватно осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода.
	ИД-2 _{УК-1} . Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации;	Логически обосновано осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации.
	ИД-3 _{УК-1} . Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный	Адекватно определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации и грамотно выбирает оптимальный

	вариант её решения.	вариант её решения.
ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.	ИД-1 _{ОПК-5} . Способен использовать информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ при принятии управленческих решений в профессиональной сфере.	Грамотно использует проблемную ситуацию информационные технологии и программные средства при принятии управленческих решений в профессиональной сфере.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-2 _{ОПК-6} . Осуществляет выбор общих или специализированных пакетов прикладных программ, используемых для выполнения конкретных профессиональных задач.	Адекватно и логически обосновано выбирает общие и специализированные пакеты прикладных программ, используемых для выполнения конкретных профессиональных задач.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями искусственного интеллекта и дать общую характеристику задачам, решаемым методами искусственного интеллекта.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Основные понятия систем искусственного интеллекта.
2. Общая характеристика задач решаемых методами искусственного интеллекта.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Расшифруйте следующие аббревиатуры из области искусственного интеллекта: ИИ, ЭС, БЗ, ИНС, РП.

Задание 2. Изобразите схематично компоненты Интеллектуальные системы принятия решений.

Задание 3. Опишите процесс добычи и обработки знаний.

Задание 4. Сформулируйте задачи из вашей профессиональной области, которые мог бы решить искусственный интеллект.

Задание 5. Заполните таблицу несколькими примерами.

Пример искусственного интеллекта	Область применения	Тип искусственного интеллекта

Задание 6. Укажите сущностные отличия задач, решаемых на ЭВМ с помощью методов искусственного интеллекта, от обычных задач, решаемых традиционными методами и способами.

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями историей, структурой и этапами разработки экспертных систем.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Понятие экспертной системы.
2. История развития экспертных систем.
3. Структура экспертной системы.
4. Этапы разработки экспертных систем.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Изобразите структуру типичной экспертной системы.

Задание 2. Перечислите представителей специальностей, участвующих в разработке экспертной системы.

Задание 3. Перечислите этапы разработки экспертных систем и изобразите технологию разработки.

Задание 4. Сформулируйте задачи из вашей профессиональной области, которые могла бы решить экспертная система.

Задание 5. Заполните таблицу несколькими примерами.

Пример экспертной системы	Область применения	Тип искусственного интеллекта

Задание 6. Разбейтесь на группы и смоделируйте процесс разработки экспертной системы. Назначьте роли и выберите задачу из вашей профессиональной области.

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ

Цель занятия: ознакомиться с понятием представления знаний в экспертных системах, семантических сетей, фреймовой, продукционной и логической моделями.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Представление знаний в экспертных системах.
2. Семантические сети.
3. Фреймовая модель.
4. Продукционная модель.
5. Логическая модель.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Сформируйте круг вопросов, решаемых при представлении знаний.

Задание 2. Схематично изобразите пример семантической сети. Пример выберите из вашей профессиональной сферы.

Задание 3. Опишите знания из вашей профессиональной области с помощью фреймов.

Задание 4. Изобразите пример цепочки вывода продукционной модели.

Задание 5. Выделите достоинства и недостатки каждой из изученных моделей и оформите в виде таблицы.

Модель	Достоинства	Недостатки
--------	-------------	------------

--	--	--

Задание 6. Разбейтесь на группы и смоделируйте процесс разработки экспертной системы. Назначьте роли и выберите задачу из вашей профессиональной области.

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. МОДЕЛИ ПОИСКА РЕШЕНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ

Цель занятия: ознакомиться с основными методами поиска решений в экспертных системах.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Методы поиска решений.
2. Поиск решений в одном пространстве.
3. Поиск решений в иерархии пространств.
4. Поиск в альтернативных пространствах.
5. Поиск с использованием нескольких моделей.
6. Выбор метода поиска решений.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Выделите особенности своей профессиональной сферы и заполните таблицу.

Особенность предметной области	Описание
объем пространства, в котором предстоит искать решение	
степень изменяемости области во времени и пространстве (статические и динамические области)	

полнота модели, описывающей область, если модель не полна, то для описания области используют несколько моделей, дополняющих друг друга	
определенность данных о решаемой задаче, степень точности (ошибочности) и полноты (неполноты) данных	

Задание 2. Сформулируйте требования пользователя к результату задачи, решаемой с помощью поиска. Оформите в виде таблицы, основываясь на предметной области из предыдущего задания.

Задание 3. Разработайте алгоритм поиска решений в одной пространстве для решения задачи из вашей предметной области.

Задание 4. Опишите алгоритм выбора метода поиска решений для вашей предметной области.

Задание 5. Сравните методы поиска решений и заполните таблицу.

Метод	Достоинства	Недостатки

Задание 6. Разбейтесь на группы и смоделируйте процесс разработки поиска решений. Назначьте роли и выберите задачу из вашей профессиональной области.

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями нечеткой логики и нечетких систем.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Понятие нечеткой логики и нечетких систем.
2. Нечеткие множества и лингвистические переменные.
3. Операции с нечеткими множествами.
4. Нечеткие алгоритмы.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Приведите примеры использования нечетких интеллектуальных систем. Составьте таблицу.

Область	Примеры объектов

Задание 2. Опишите какой-либо процесс из вашей предметной области с помощью нечеткой логики.

Задание 3. Разработайте нечеткий алгоритм для решения задачи из вашей предметной области.

Задание 4. Сравните методы дефазификации и заполните таблицу.

Метод	Достоинства	Недостатки

Задание 5. Разбейтесь на группы и смоделируйте процесс решения задачи с помощью нечеткой логики. Назначьте роли и выберите задачу из вашей профессиональной области.

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. МОДЕЛИ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями нечеткой логики и нечетких систем.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Нечеткий логический вывод.
2. Модель нечеткого вывода Мамдани.
3. Модель нечеткого вывода Цукамото.
4. Модель нечеткого вывода Сугено.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Схематично изобразите механизм логического вывода.

Задание 2. Опишите какой-либо процесс из вашей предметной области с помощью модели нечеткого вывода Мамдани.

Задание 3. Опишите какой-либо процесс из вашей предметной области с помощью модели нечеткого вывода Цукамото.

Задание 4. Опишите какой-либо процесс из вашей предметной области с помощью модели нечеткого вывода Сугено.

Задание 5. Сравните модели нечеткого вывода и заполните таблицу.

Модель	Достоинства	Недостатки

Задание 6. Разбейтесь на группы и смоделируйте процесс решения задачи с помощью нечеткой логики. Назначьте роли и выберите задачу из вашей профессиональной области.

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫЕ НА НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями, структурой, классификацией и применением нейронных сетей.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Понятие нейронной сети.
2. Структура нейронной сети.
3. Классификация нейронных сетей.
4. Применение нейронных сетей.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Схематично изобразите представление нейрона.

Задание 2. Классифицируйте известные вам сети по трем признакам и заполните таблицу.

Нейронная сеть	Структура сети	Особенности моделей нейронов	Особенности обучения

Задание 3. Подумайте и приведите примеры нейронных сетей в вашей профессиональной области. Заполните таблицу.

Нейронная сеть	Область применения
----------------	--------------------

Задание 4. Выберите несколько известных нейронных сетей для решения одной задачи и сравните их. Заполните таблицу.

Модель	Достоинства	Недостатки

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ И РЕЛАКСАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ.

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями, структурой, классификацией и применением нейронных сетей.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Постановка задачи обучения нейронной сети.
2. Правило обучения Розенблатта.
3. Правило обучения Видроу-Хоффа.
4. Многослойные нейронные сети.
5. Алгоритм обратного распространения ошибки.
6. Нейронная сеть Хопфилда.
7. Нейронная сеть Хемминга.
3. Самоорганизующиеся нейронные сети Кохонена.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Схематично изобразите элементарный персептрон Розенблатта.

Задание 2. Опишите алгоритм обратного распространения ошибки и заполните таблицу.

Этапы	Описание
Шаг 1	

Шаг 2	
.....	

Задание 3. Подумайте и приведите примеры нейронных сетей в вашей профессиональной области. Заполните таблицу.

Нейронная сеть	Область применения

Задание 4. Сравните релаксационные сети. Заполните таблицу.

Сеть	Описание	Достоинства	Недостатки

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ.

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями, структурой, классификацией и применением генетических алгоритмов.

Организационная форма занятия: тематический семинар.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Основные понятия и принципы нейронных сетей.
2. Пример работы простого генетического алгоритма.
3. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.
4. Применение генетических алгоритмов.

Методические указания

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Студент должен акцентировать внимание на актуальных проблемах семинара. Необходимо выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса, проследить их связь с практикой.

Задания для развития и контроля владения компетенциями

Задание 1. Схематично изобразите пример простого генетического алгоритма.

Задание 2. Опишите этапы разработки генетического алгоритма и заполните таблицу.

Этапы	Описание
Шаг 1	
Шаг 2	
.....	

Задание 3. Подумайте и приведите примеры задач в вашей профессиональной области, которые можно было бы решить с помощью генетического алгоритма.

Задание 4. Выделите достоинства и недостатки эволюционных алгоритмов. Заполните таблицу.

Алгоритм	Отличия от других	Достоинства	Недостатки

Основная литература: 1-3

Дополнительная литература: 1-2

Интернет ресурсы: 1-3

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. ОПЕРАЦИИ С НЕЧЕТКИМИ МНОЖЕСТВАМИ.
2. НЕЧЕТКИЕ АЛГОРИТМЫ.
3. НЕЧЕТКИЙ ЛОГИЧЕСКИЙ ВЫВОД.
4. МОДЕЛЬ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА МАМДАНИ.
5. МОДЕЛЬ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА ЦУКАМОТО.
6. МОДЕЛЬ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА СУГЕНО.
7. ПОНЯТИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ.
8. СТРУКТУРА НЕЙРОННОЙ СЕТИ.
9. КЛАССИФИКАЦИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.
10. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.
11. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ.
12. ИНС. ПРАВИЛО ОБУЧЕНИЯ РОЗЕНБЛАТТА.
13. ИНС. ПРАВИЛО ОБУЧЕНИЯ ВИДРОУ-ХОФФА.
14. МНОГОСЛОЙНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ.
15. АЛГОРИТМ ОБРАТНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОШИБКИ.
16. НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ХОПФИЛДА.
17. НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ХЕММИНГА.
18. САМООРГАНИЗУЮЩИЕСЯ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ КОХОНЕНА.
19. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРИНЦИПЫ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ.
20. ПРИМЕР РАБОТЫ ПРОСТОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА.
21. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ.
22. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ.
23. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.
24. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАДАЧ, РЕШАЕМЫХ МЕТОДАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.
25. ПОНЯТИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ.
26. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ.
27. СТРУКТУРА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ.
28. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ.
29. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ.
30. МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ. СЕМАНТИЧЕСКИЕ СЕТИ.
31. МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ. ФРЕЙМОВАЯ МОДЕЛЬ.
32. МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ. ПРОДУКЦИОННАЯ МОДЕЛЬ.

33. Модели представления знаний в экспертных системах. Логическая модель.
34. Методы поиска решений в экспертных системах.
35. Экспертные системы. Поиск решений в одном пространстве.
36. Экспертные системы. Поиск решений в иерархии пространств.
37. Экспертные системы. Поиск в альтернативных пространствах.
38. Экспертные системы. Поиск с использованием нескольких моделей.
39. Экспертные системы. Выбор метода поиска решений.
40. Понятие нечеткой логики и нечетких систем.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a	Что является научной дисциплиной, возникшей в 50-х годах на стыке кибернетики, лингвистики, психологии и программирования, связанной с машинным моделированием человеческих интеллектуальных функций? a) Искусственный интеллект b) Информационная система c) Теория струн d) Прикладное программирование	ОПК-5
2.	c	Что является точное предписание о выполнении в определенном порядке системы операций для решения любой задачи из некоторого данного класса (множества) задач? a) Искусственный интеллект b) Информационная система c) Алгоритм d) Прикладное программирование	ОПК-5
3.	Интеллектуальными	Впишите пропущенное слово в нужном падеже с заглавной буквы. _____ считаются задачи, связанные с разработкой алгоритмов решения ранее нерешенных задач определенного типа/	УК-1
4.		Опишите основную философскую проблему в области в ИИ.	УК-1
5.	a	Кто является основоположником математической теории «самовоспроизводящихся автоматов»? a) Дж. фон Нейман b) Р. Декарт c) И. М. Сеченов d) Айзек Азимов	УК-1
6.	d	Автор «трех законов роботехники» a) Дж. фон Нейман b) Р. Декарт	ОПК-6

		c) И. М. Сеченов d) Айзек Азимов	
7.	b	Подход к построению СИИ, основой которого служит Булева алгебра a) Структурный b) Логический c) Нечеткий d) Эволюционный	ОПК-6
8.	a	Подход к построению СИИ путем моделирования структуры человеческого мозга a) Структурный b) Логический c) Нечеткий d) Эволюционный	ОПК-6
9.	d	Подход к построению СИИ, при котором основное внимание уделяется построению начальной модели, и правилам, по которым она может изменяться a) Структурный b) Логический c) Нечеткий d) Эволюционный	ОПК-5
10.	c	Классический подход к построению СИИ, который используется в кибернетики a) Структурный b) Логический c) Имитационный d) Эволюционный	УК-1
11.	c	Проблемная ситуация, при которой способ перевода системы из фактического состояния в желаемое точно известен, и необходимо лишь применить его a) Проблема b) Управление c) Задача	УК-1
12.	a	Проблемная ситуация, при которой способ перевода системы из фактического состояния в желаемое не известен, и необходимо сначала его разработать и лишь затем применить его a) Проблема b) Управление c) Кибернетика «черного ящика»	ОПК-6
13.	c	Способность системы улучшать свое поведение в будущем, основываясь на экспериментальной информации, которую она получала в прошлом, о результатах взаимодействия с окружающей средой a) Эмпирическое программирование b) Эвристическое программирование c) Обучение	ОПК-5
14.	a	Обучение без внешней корректировки, т. е. без указаний «учителя»	ОПК-5

		а) Самообучение б) Обучение с учителем	
15.	d	Данные, проинтерпретированные с использованием тезауруса, т.е. осмысленные данные, рассматриваемые в единстве синтаксического и семантического аспектов а) Метазнания б) Осмысленные и понятные данные в) Данные г) Информация	УК-1
16.	c	Система информации, обеспечивающая увеличение вероятности достижения какой-либо цели а) Метазнания б) Осмысленные и понятные данные в) Знания	УК-1
17.	a	Накопление данных по ряду показателей об объекте управления с привязкой ко времени а) Мониторинг б) Анализ в) Прогнозирование г) Управление	ОПК-6
18.	b	Выявление смысла в данных, т.е. выявление в них причинно-следственных взаимосвязей а) Мониторинг б) Анализ в) Прогнозирование г) Управление	ОПК-6
19.	d	Высшая форма обработки и использования информации а) Мониторинг б) Анализ в) Прогнозирование г) Управление	УК-1
20.	a	Фактуальное знание а) осмысленные и понятые данные б) те общие зависимости между фактами, которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию	УК-1
21.	b	Операционное знание а) осмысленные и понятые данные б) те общие зависимости между фактами, которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию	ОПК-5
22.		Дайте определение понятию «Языки представления знаний»	УК-1
23.	a	Знания о знаниях а) Метазнания б) Осмысленные и понятные данные в) Знания	ОПК-5

24.	d	Модель представления знаний, реализующая объекты и правила с помощью предикатов первого порядка a) Фреймовая b) Семантическая c) Продукционная d) Логическая	ОПК-5
25.	c	Модель представления знаний, позволяющая осуществлять эвристические методы вывода на правилах, и может обрабатывать неопределенности в виде условных вероятностей или коэффициентов уверенности, а также выполнять монотонный или немонотонный вывод a) Фреймовая b) Семантическая c) Продукционная	ОПК-6
26.	b	Модель представления знаний, отображающая разнообразные отношения объектов a) Фреймовая b) Семантическая c) Продукционная	ОПК-5
27.		Дайте определение единице фрейма	УК-1
28.	a	Модель представления знаний, являющаяся частным случаем семантической сети, которая использует для реализации операционного знания присоединенные процедуры a) Фреймовая b) Семантическая c) Продукционная	ОПК-5
29.	a	Системы, которые предназначены для реализации поиска по ключевым словам в базах текстовой информации a) Гипертекстовые b) Системы контекстной помощи c) Системы когнитивной графики	ОПК-5
30.	c	Системы, которые позволяют осуществлять интерфейс пользователя с ИИС с помощью графических образов, которые генерируются в соответствии с происходящими событиями a) Гипертекстовые b) Системы контекстной помощи c) Системы когнитивной графики	УК-1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебное пособие (практикум) по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений» для студентов направления 38.03.02 «Менеджмент». Пособие охватывает теоретические аспекты построения информационных систем на основе методов искусственного интеллекта, а также предлагает студентам практические указания по разработке систем на основе методов искусственного интеллекта.

В пособии рассмотрены практические аспекты проектирования и разработки информационных систем для решения различных задач. Многие задачи, возникающие в практических приложениях, не могут быть решены заранее известными методами или алгоритмами. Это происходит по той причине, что нам заранее не известны механизмы порождения исходных данных или же известная нам информация недостаточна для построения модели источника, генерирующего поступающие к нам данные. Как говорят, мы получаем данные из «черного ящика». В этих условиях ничего не остается, как только изучать доступную нам последовательность исходных данных и пытаться строить предсказания совершенствуя нашу схему в процессе предсказания. Подход, при котором прошлые данные или примеры используются для первоначального формирования и совершенствования схемы предсказания, называется методом машинного обучения (Machine Learning). Машинное обучение – чрезвычайно широкая и динамически развивающаяся область исследований, использующая огромное число теоретических и практических методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список основной литературы

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. —397 с.
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :Издательство Юрайт, 2020. — 165 с.
3. Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2021. - 704 с.

Список дополнительной литературы

1. Калан, Р. Основные концепции нейронных сетей. : пер. с англ. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2018. - 287 с.
2. Джексон, Питер. Введение в экспертные системы [Текст] : [Учеб. пособие] / П. Джексон; Пер. с англ. и ред. В.Т.Тертышного, 2021. 622 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://elibrary.ru/>
2. <https://looka.com/>
3. <https://colorize.cc/>

Интеллектуальные системы принятия решений

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ (ПРАКТИКУМ)

Автор

Березина Виктория Андреевна

**Редактор, техническая правка,
компьютерная верстка:**

Подписано в печать _____ г.

Формат 60х84 1/16 Усл.п.л. – 4,25. Уч.-изд.л. – 3,4.

Бумага газетная. Печать офсетная. Заказ № ____ Тираж ____ экземпляров

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

355000, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1

Издате: СКФУ