Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.11.2025 09:24:12
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f5b1f01abc2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций

Дисциплина	**Интеллектуальные системы**
Направление подготовки	**09.04.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль)	**Проектирование информационных систем**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**Очная**

Разработчик: ***доцент Берднова Е.В.*** _____
(подпись)

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП……	3
2. Сценарии выполнения заданий……..	3
3. Система оценивания выполнения заданий……	4
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий…….	5
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий)…….	6

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Интеллектуальные системы» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 06.04.2021 № 245, формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)
ПК-4	Способен разработать прототип роботизированного комплекса, оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, управлять робототехническими комплексами и устройствами	3

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по	«верно» /

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
	следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий)

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
3 семестр			
ПК-4 Способен разработать прототип роботизированного комплекса, оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, управлять робототехническими комплексами и устройствами			
1	*Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:* **Какие поколения промышленных роботов вы знаете:** 1. роботы с циклическим управлением без обратной связи; 2. роботы с обратной связью; 3. обучаемые роботы; 4. интеллектуальные роботы	Задание закрытого типа на установление последовательности	1234
2	*Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:* **Какие основные этапы анализа текстов на естественном языке вы знаете:** 1. морфологический анализ 2. синтаксический анализ 3. проблемный анализ 4. семантическая интерпретация	Задание закрытого типа на установление последовательности	1243
3	*Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:* **Установите последовательность этапов работы**	Задание закрытого типа на установление последовательности	1234

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	продукционной системы: 1. Формирование конфликтного множества 2. Выбор правила из конфликтного множества 3. Применение выбранного правила *4.* Обновление базы фактов		
4	*Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:* **Установите последовательность этапов доказательства методом резолюции:** 1. Приведение аксиом к дизъюнктивной форме 2. Добавление отрицания доказываемого утверждения 3. Совместное разрешение дизъюнктов 4. Генерация пустого выражения	Задание закрытого типа на установление последовательности	1234
5	*Прочитайте текст и установите соответствие:* Соотнесите определения с соответствующими понятиями: **Понятия:** А) Искусственный интеллект (ИИ) Б) Интеллектуальная система (ИС) **Определения:** 1. Адаптивная система, позволяющая строить программы целесообразной деятельности по решению поставленных задач на основе конкретной ситуации. 2. Область компьютерных наук, занимающаяся исследованием и автоматизацией разумного поведения. 3. Система, основанная на концепции использования базы знаний для генерации алгоритмов решения задач.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - Основные процессы: 1, 3, 5 Б - Вспомогательные процессы: 2, 4, 6 А – 2 Б - 1

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
6	*Прочитайте текст и установите соответствие:* Соотнесите модели представления знаний с их описаниями: **Модели:** А) Фреймы Б) Системы продукций В) Семантические сети **Описания:** 1. Набор правил вида "ЕСЛИ-ТО", используемый как база знаний. 2. Граф, дуги которого представляют отношения между вершинами (значениями). 3. Структура данных, описывающая объекты или явления через слоты и фреймы.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 3 Б – 1 В - 2
7	*Прочитайте текст и установите соответствие:* Соотнесите алгоритмы поиска с их характеристиками: **Алгоритмы:** А) Алгоритм минимакса Б) Альфа-бета-процедура В) Метод резолюции **Характеристики:** 1. Основан на доказательстве от противного и используется в логическом программировании. 2. Применяется в теории игр для выбора хода с максимальным значением оценочной функции. 3. Улучшенная версия минимакса, исключающая лишние вычисления за счет отсечения ветвей.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 2 Б - 3 В - 1
8	*Прочитайте текст и установите соответствие:* Соотнесите типы задач распознавания с их	Задание закрытого типа на	А - 2 Б - 1

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	описаниями: **Типы задач:** А) Распознавание Б) Автоматическая классификация В) Динамическое распознавание **Описания:** 1. Разбиение множества объектов на непересекающиеся классы без учителя. 2. Отнесение объекта к одному из заданных классов на основе обучающей информации. 3. Распознавание и классификация для динамических объектов.	установление соответствия	В - 3
9	*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:* Какой алгоритм поиска решений в пространстве состояний использует процедуру BACKTRACK? 1. Алгоритм минимакса 2. Альфа-бета-процедура 3. Метод резолюции 4. Процедура BACKTRACK 5. Алгоритм наискорейшего спуска	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	4 **Обоснование:** Процедура BACKTRACK используется для возврата к предыдущему состоянию при поиске решений в пространстве состояний.
10	*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:* Какой из перечисленных алгоритмов поиска решений использует принцип "выбора пути с минимальной оценочной функцией"? 1. Алгоритм минимакса 2. Алгоритм наискорейшего спуска 3. Альфа-бета-процедура 4. Метод резолюции 5. Стратегия множества поддержки	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 **Обоснование:** Алгоритм наискорейшего спуска основан на выборе пути с минимальной оценочной функцией. Алгоритм минимакса и альфа-бета-процедура связаны с игровыми стратегиями, метод резолюции — с логическим выводом, а стратегия множества поддержки — с поиском в пространстве дизъюнктивных выражений

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
11	*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:* Какое из следующих определений наиболее точно соответствует понятию "интеллектуальная система" (ИС)? 1. Система, основанная на жестких алгоритмах и неспособная к адаптации. 2. Адаптивная система, способная строить программы целесообразной деятельности на основе конкретной ситуации. 3. Система, использующая только числовые данные для принятия решений. 4. Система, не требующая базы знаний для функционирования.	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 **Обоснование:** Интеллектуальная система (ИС) — это адаптивная система, позволяющая строить программы целесообразной деятельности по решению поставленных задач на основании конкретной ситуации. Это определение подчеркивает способность ИС к адаптации и использованию знаний для принятия решений, что исключает варианты 1, 3 и 4.
12	*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:* Какой из этапов анализа текста на естественном языке включает определение семантических ролей слов в предложении? 1. Морфологический анализ. 2. Синтаксический анализ. 3. Семантическая интерпретация. 4. Проблемный анализ.	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	3 **Обоснование:** Семантическая интерпретация (СИ) определяет семантические роли слов (например, агент, объект, инструмент) и строит модель предложения в виде семантической сети или лингвистического фрейма. Морфологический и синтаксический анализы не затрагивают смысловые роли, а проблемный анализ работает с уже интерпретированными данными.
13	*Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:* Определите тип интеллектуальной системы по следующему описанию. Система использует базу знаний, формализованную в виде продукционных правил, и имитирует рассуждения эксперта для решения слабоформализованных задач, таких как медицинская диагностика или конфигурация	Задания открытого типа с кратким ответом	Экспертная система (ЭС).

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	оборудования.		
14	*Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:* Определите метод представления знаний по следующему описанию. Модель описывает объекты в виде структур данных, состоящих из слотов (свойств) и демонов (процедур), которые активируются при изменении значений слотов, например, для описания сцен или ролей.	Задания открытого типа с кратким ответом	Фреймы
15	*Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:* Определите алгоритм поиска решений по следующему описанию. Метод основан на сравнении наилучших оценок для полностью изученных ветвей дерева решений с предполагаемыми оценками для оставшихся, что позволяет исключать лишние вычисления.	Задания открытого типа с кратким ответом	Альфа-бета-процедура
16	*Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:* Определите этап анализа естественного языка по следующему описанию. Процесс включает разбор предложения на группы сильносвязанных слов, выделение предиката и его актантов, а также заполнение шаблонов семантическими ролями, такими как агент, объект или инструмент.	Задания открытого типа с кратким ответом	Семантическая интерпретация
17	*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:* Какие основные цели разработок в области искусственного интеллекта (ИИ) выделяются?	Задание открытого типа с развернутым ответом	выделяются три основные цели разработок в области ИИ: 1. Сделать машины умнее (первоначальная цель). 2. Понять, что такое интеллект (научная цель). 3. Сделать машины более полезными (предпринимательская цель). Эти цели отражают как фундаментальные исследования, так и прикладные аспекты ИИ,

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			направленные на улучшение функциональности и практической значимости интеллектуальных систем.
18	*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:* Как определяется интеллектуальное поведение в контексте искусственного интеллекта?	Задание открытого типа с развернутым ответом	Интеллектуальное поведение определяется как поведение машины, соответствующее человеческому. К его характеристикам относятся: · Самообучение. · Понимание двусмысленных или противоречивых сообщений. · Быстрое и правильное реагирование на новые ситуации. · Эффективное использование процедур логического вывода. · Анализ сложных ситуаций. · Предсказание. Такое поведение позволяет машинам решать задачи, которые традиционно считаются интеллектуальными, например, анализ больших объемов данных или работа с неполной информацией.
19	*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:* Какие основные этапы включает анализ текстов на естественном языке?	Задание открытого типа с развернутым ответом	Анализ текстов на естественном языке состоит из четырех этапов: 1. **Морфологический анализ**: определение грамматических признаков слов (род, число, падеж и т.д.). 2. **Синтаксический анализ**: построение структуры предложения (подлежащее, сказуемое, дополнения и т.д.). 3. **Семантическая интерпретация**: преобразование предложения в семантическую сеть или лингвистический фрейм для отражения смысла. 4. **Проблемный анализ**: связь семантического представления с конкретной предметной областью и базой знаний.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			Эти этапы позволяют преобразовать текст в формальное представление, понятное для машинной обработки.
20	*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:* Какие стратегии разрешения конфликтов поддерживаются в системе CLIPS?	Задание открытого типа с развернутым ответом	Система CLIPS поддерживает семь стратегий разрешения конфликтов: 1. **Стратегия глубины (depth)**: новые правила помещаются поверх правил с таким же приоритетом (поиск в глубину). 2. **Стратегия ширины (breadth)**: новые правила добавляются в конец списка (поиск в ширину). 3. **LEX стратегия**: упорядочивание по новизне образцов. 4. **MEA стратегия**: упорядочивание по первым образцам. 5. **Стратегия упрощения (simplicity)**: приоритет отдается правилам с меньшей сложностью. 6. **Стратегия сложности (complexity)**: приоритет отдается правилам с большей сложностью. 7. **Случайная стратегия (random)**: случайный выбор порядка выполнения правил. Эти стратегии позволяют гибко управлять процессом поиска решений в продукционных системах.