

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**Направленность (профиль): Системное программирование и компьютерные науки**

**Дисциплина: Системы искусственного интеллекта**

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. Предмет исследования искусственного интеллекта. Трудно формализуемые задачи проектирования.
2. Классификация моделей представления знаний. Формальные системы. Исчисление предикатов первого порядка. Автоматическое доказательство теорем.
3. Метод резолюции.
4. . Фреймовые модели представления знаний. Представление задач в пространстве состояний.
5. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС.
6. Общий обзор языка Пролог. Факты. Расширение программы-примера с помощью правил. Рекурсивное определение правил. Цели.
7. Как пролог-система отвечает на вопросы. Декларативный и процедурный смысл программ
8. Общий обзор языка Пролог. Списки. Представление списков. Некоторые операции над списками. Принадлежность к списку. Сцепление (конкатенация). Добавление элемента. Удаление элемента
9. Использование структур .Получение структурированной информации из базы данных
10. Использование структур. Моделирование недетерминированного автомата
11. Стиль и методы программирования . Использование рекурсии . Обобщение.
12. Эффективность. Повышение эффективности решения задачи о восьми ферзях.

Повышение эффективности конкатенации списков за счет совершенствования структуры данных

13. Представление множеств двоичными деревьями Отображение деревьев
14. Двоичные справочники: добавление и удаление элемента
15. Графы. Представление графов . Поиск пути в графе
16. Графы. Представление графов . Построение остовного дерева
17. Усовершенствованные методы представления множеств деревьями. Двоично-троичные справочники. Добавление и удаление элемента
18. Усовершенствованные методы представления множеств деревьями. AVL-дерево: приближенно сбалансированное дерево. Добавление и удаление элемента
19. Основные стратегии решения задач .Стратегия поиска в глубину. Поиск в ширину. Списковое представление множества кандидатов
20. Основные стратегии решения задач. Стратегия поиска в глубину. Поиск в ширину. Древовидное представление множества кандидатов
21. Основные стратегии решения задач. Поиск с предпочтением: эвристический поиск
22. Сведение задач к подзадачам. И/ИЛИ-графы
23. И / ИЛИ-представление задачи поиска маршрута
24. Задача Эйштейна
25. Задача о 8 ферзях
26. Задача поиска минимального маршрута на графе
27. Задача о ханойской башне
28. Формулировка игровых задач в терминах И / ИЛИ-графов
29. Модели нечетких знаний. Нечеткие множества. Принятие решений на основе нечеткой логики.
30. Сочетание декларативного и процедурного подходов
31. Замечания о взаимосвязи между Прологом и логикой
32. Экспертные системы. Подсистемы накопления знаний, общения, объяснения. Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация.
33. Экспертные системы. Функции, выполняемые экспертной системой
34. Экспертные системы. Грубая структура экспертной системы
35. Экспертные системы Правила типа "если-то" для представления знаний
36. Игры двух лиц с полной информацией Минимаксный принцип
37. Игры двух лиц с полной информацией . Альфа-бета алгоритм: эффективная реализация минимаксного принципа
38. Минимаксные игровые программы: усовершенствования и ограничения
39. нейронные сети. Известные применения Распознавание образов и классификация. Принятие решений и управление. Кластеризация
40. нейронные сети. Известные применения. Прогнозирование. Аппроксимация. Сжатие данных и Ассоциативная память
41. нейронные сети. Сеть Хэмминга;
42. нейронные сети. Сеть Хопфилда;
43. нейронные сети. Сеть Кохонена

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Задание 1

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Экспертные системы:

- области
- A) компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области
  - B) система баз данных
  - C) система моделирующая знания в какой-либо предметной области
  - D) компьютерная программа для сбора данных

Задание 2

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Система ИИ:

- A) программа, имитирующая на компьютере мышление человека
- B) программа баз данных
- C) программа включающая в себя совокупность научных знаний
- D) система исследования логических операций

Задание 3

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: В основе человеческой деятельности лежит:

- A) инстинкт
- B) мышление
- C) сознание
- D) рефлекс

Задание 4

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Целью называется:

- A) лучший результат, на который направлены мыслительные процессы человека
- B) результат деятельности человека
- C) конечный результат, на который направлены мыслительные процессы человека
- D) результативное действие человека

Задание 5 Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Человеческий мозг - это:

- A) огромное хранилище знаний
- B) мышление
- C) сознание
- D) интуитивное мышление

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.