

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки: 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Профиль: Разработка и программирование интеллектуальных систем в таможенной сфере

Дисциплина: Системы искусственного интеллекта

Формируемые компетенции: ОПК-4
УК-2
ПК-2

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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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 поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
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.

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция ПК-2:

1. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС.
2. Общий обзор языка Пролог. Факты. Расширение программы-примера с помощью правил. Рекурсивное определение правил. Цели.
3. Как пролог-система отвечает на вопросы. Декларативный и процедурный смысл программ
4. Общий обзор языка Пролог. Списки. Представление списков. Некоторые операции над списками. Принадлежность к списку. Сцепление (конкатенация). Добавление элемента. Удаление элемента
5. Использование структур. Получение структурированной информации из базы данных
6. Использование структур. Моделирование недетерминированного автомата
7. Стиль и методы программирования. Использование рекурсии.
8. Эффективность. Повышение эффективности конкатенации списков за счет совершенствования структуры данных
9. Представление множеств двоичными деревьями. Отображение деревьев
10. Двоичные справочники: добавление и удаление элемента
11. Графы. Представление графов. Поиск пути в графе
12. Графы. Представление графов. Построение остова дерева
13. Усовершенствованные методы представления множеств деревьями. Двоично-троичные справочники.
14. Усовершенствованные методы представления множеств деревьями. AVL-дерево: приближенно сбалансированное дерево. Добавление и удаление элемента
15. Основные стратегии решения задач. Стратегия поиска в глубину. Поиск в ширину. Списковое представление множества кандидатов
16. Основные стратегии решения задач. Стратегия поиска в глубину. Поиск в ширину. Древовидное представление множества кандидатов
17. Основные стратегии решения задач. Поиск с предпочтением: эвристический поиск
18. Сведение задач к подзадачам. И/ИЛИ-графы
19. И / ИЛИ-представление задачи поиска маршрута
20. Задача Эйштейна
21. Задача о 8 ферзях
22. Задача поиска минимального маршрута на графе
23. Задача о ханойской башне

Компетенция ОПК-4:

1. Экспертные системы. Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация.
2. Экспертные системы. Грубая структура экспертной системы
3. Экспертные системы. Правила типа "если-то" для представления знаний

Компетенция УК-2:

1. Нейронные сети. Известные применения. Распознавание образов и классификация. Принятие решений и управление. Кластеризация
2. Нейронные сети. Известные применения. Прогнозирование. Аппроксимация. Сжатие данных и ассоциативная память
3. Нейронные сети. Сеть Кохонена

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Компетенция УК-2:

1. Нейронные сети. Сеть Хэмминга;
2. Нейронные сети. Сеть Хопфилда;

Компетенция ПК-2:

1. Формулировка игровых задач в терминах И / ИЛИ-графов
2. Модели нечетких знаний. Нечеткие множества. Принятие решений на основе нечеткой логики.
3. Замечания о взаимосвязи между прологом и логикой

Компетенция ОПК-4:

1. Подсистемы накопления знаний, общения, объяснения.
2. Тестирование, опытная эксплуатация - этапы проектирования экспертной системы.
3. Функции, выполняемые экспертной системой

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения

Кафедра (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика 6 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Системы искусственного интеллекта для направления подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере профиль Разработка и программирование интеллектуальных систем в таможенной сфере	«Утверждаю» Зав. кафедрой Пономарчук Ю.В., канд. физ.-мат. наук «__» _____ 20__ г.
Нейронные сети. Известные применения. Распознавание образов и классификация. Принятие решений и управление. Кластеризация. (УК-2)		
Экспертные системы. Грубая структура экспертной системы. (ОПК-4)		
Двоичные справочники: добавление и удаление элемента. (ПК-2)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста:

Компетенция ПК-2:

Задание 1

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Назначение языка Пролог

Варианты ответов:

1. Язык для решения интеллектуальных задач
2. Язык автоматического доказательства теорем
3. Язык для создания экспертных систем
4. Язык для программирования на естественном языке
5. Все вышеперечисленные варианты

Задание 2

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Типы предложений в Прологе

Варианты ответов:

1. Факты и процедуры
2. Вопросы и правила
3. Факты, процедуры и правила
4. Факты, вопросы и правила
5. Все вышеперечисленные варианты

Компетенция УК-2:

Задание 1

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Организация циклов в Прологе

Варианты ответов:

1. Через оператор цикла
2. Через специальную процедуру
3. Через рекурсию
4. Через все названные выше методы

Задание 2

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Определение направленного графа

Варианты ответов:

1. Множество вершин и связывающих их дуг
2. Множество вершин и связывающих их ребер
3. Остовное дерево
4. Множество точек и связывающих их дуг
5. Множество точек и связывающих их ребер

Компетенция ОПК-4:

Задание 1

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Определение искусственной нейронной сети

Варианты ответов:

1. Множество нейронов
2. математическая модель мозга
3. Сеть для решения различных задач
4. Сеть логических функций

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			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	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 свои мысли	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.