

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Программно-информационные системы

Дисциплина: Технологии интеллектуального анализа данных

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

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенции УК-1, ПК-6, ПК-11:

1. Системы поддержки принятия решений. Основные понятия. Задачи СППР. (ПК-11)
2. База данных как основа СППР. (ПК-6)
3. Архитектура ССПР. (ПК-6)
4. Хранилище данных. Концепция хранилища данных. (ПК-11)
5. Организация хранилища данных. Концепция хранилища данных и анализ. (ПК-11)
6. OLAP-системы. Основные понятия. (ПК-6)
7. Концептуальное многомерное представление. (ПК-6)
8. Архитектура OLAP-систем. (ПК-6)
9. Интеллектуальный анализ данных. Основные понятия ИАД. (УК-1)
10. Задачи ИАД. Область практического применения ИАД. (УК-1)
11. Модели и методы ИАД. (ПК-6)
12. Задача классификации и регрессии. Постановка задачи. (УК-1)
13. Методы (алгоритмы) решения задачи классификации и регрессии. (ПК-6)
14. Представление результатов в задаче классификации и регрессии. (ПК-11)
15. Задача поиска ассоциативных правил. Постановка задачи. (УК-1)
16. Методы (алгоритмы) решения задачи поиска ассоциативных правил. (ПК-6)
17. Представление результатов в задаче поиска ассоциативных правил. (ПК-11)
18. Задача кластеризации. Постановка задачи. (УК-1)

19. Методы (алгоритмы) решения задачи кластеризации. (ПК-6)
20. Представление результатов в задаче кластеризации. (ПК-11)

Примерные практические задачи (задания) и ситуации:

1. Перечислите и опишите основные этапы интеллектуального анализа данных. (УК-1)
2. Какие методы интеллектуального анализа данных вы знаете, опишите перечисленные методы. (ПК-6)
3. Приведите постановку задачи классификации и регрессии. (УК-1)
4. Какими способами может быть произведено представление обнаруженных функциональных зависимостей в задачах классификации и регрессии? (ПК-11)
5. Опишите алгоритмы 1-R и Naïve Bayes для построения правил классификации. Реализуйте алгоритмы для задачи с 4 независимыми переменными и 1 зависимой переменной. (ПК-6)
6. Опишите и реализуйте алгоритм покрытия. (ПК-6)
7. Приведите постановку задачи поиска ассоциативных правил. (УК-1)
8. Опишите и реализуйте алгоритм Apriori. (ПК-6)
9. Приведите постановку задачи кластеризации. (УК-1)
10. Опишите один из известных вам алгоритмов кластеризации и реализуйте его на примере. (ПК-6)

Темы РГР:

1. Интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний из данных. Регрессионный анализ.
2. Кластеризация. Визуальный анализ данных.

Вопросы к защите РГР№1:

1. Каковы принципы извлечения знаний из данных?
2. Что такое регрессионный анализ.
3. В чем суть интеллектуального анализа данных и основное отличие от традиционного анализа данных?

Вопросы к защите РГР№2:

1. Дайте понятие кластеризации.
2. Что такое OLAP анализ?
3. В чем отличие OLAP, MOLAP, ROLAP моделей?

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

К каким системам предъявляется требование обеспечения формирования произвольных запросов к базе данных:

- система поддержки принятия решений
- OLTP – система
- система управления базами данных
- экономическая информационная система
- информационно-поисковая система

Задание 2 (ПК-6)

Приведите в возрастающей последовательности...:

Приведите в возрастающей последовательности этапы работы генетического алгоритма:

1. Сокращение расширенной популяции до исходного размера
2. Создание потомков
3. Создание исходной популяции
4. Мутация потомков
5. Определение лучшей особи в конечной популяции

Задание 3 (УК-1)

Приведите соответствие

Информационные системы (оперативного) управления используются в СППР для повышения производительности и качества принимаемых решений

Экспертные системы (ЭС) предназначены для помощи менеджеру при решении плохо

структурированных задач, возникающих в процессе принятия решений

Системы поддержки принятия решений предназначены для оказания помощи высшему руководству компании (Top Managers) в процессе поддержки принятия стратегических решений

Стратегические информационные системы предназначены для автоматизации таких функций, как: учет, регулирование и частично функции анализа

Задание 4 (ПК-11)

Найдите максимальное значение целевой функции в интервале $x \in [-10, 53]$ с помощью математического анализа.

Исходные данные:

Целевая функция задана выражением $f(x) = 25 + 10x - 46x^2 + x^3$.

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 бальной 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.