

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ИТ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1. В.ДВ.01.02 «Экспертные системы»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

ОПОП бакалавриата

«Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Рязань 2023 г.

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Экспертные системы» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний лабораторных работ), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на практических занятиях и лабораторных работах.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов выполнения и защиты ими лабораторных работ. При выполнении лабораторных работ применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – устный ответ на вопросы, сформулированные с учетом содержания учебной дисциплины.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, а также выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований

ПК-1.3. Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области экспертных систем.

Знает: модели представления знаний в экспертных системах.

Умеет: решать профессиональные задачи на основании анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области представления знаний в экспертных системах .

Владеет: навыками практической разработки баз знаний в экспертных системах на некотором языке представления знаний для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 1 | Введение. Основные определения. | ПК-1.3-З | Зачет |
| 2 | Структура Экспертных Систем (ЭС). | ПК-1.3-З ПК-1.3-У | Зачет |
| 3 | Интерфейс с конечным пользователем. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Защита ЛР №1. Зачет |
| 4 | Основные модели представления знаний в ЭС. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Защита ЛР №2. Зачтено |
| 5 | Уровни Представления и уровни Детальности. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У | Отчет о выполнении задания практического занятия №1. |

| | | | |
|----|---|----------------------------------|---|
| | | ПК-1.3-В | Зачет |
| 6 | Методы приобретения знаний. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Отчет о выполнении задания практического занятия №2. |
| 7 | Организация Знаний в Рабочей Системе (в Базе Данных). | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Отчет о выполнении задания практического занятия №3. |
| 8 | Методы поиска Решений в ЭС. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Защита ЛР №3. Зачет |
| 9 | Этапы разработки ЭС. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Отчет о выполнении задания практического занятия №4. Зачет |
| 10 | Инструментальные средства для разработки экспертных систем. Аналитическая платформа DEDUCTOR. | ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В | Отчет о выполнении задания практического занятия №5. |

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.

При аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета используется следующие критерии:

«Зачтено»:

- студент не имеет на момент зачета задолженностей по практическим занятиям;
- студент ориентируется в представленных им отчетах о выполнении заданий практического занятия, дает полные ответы на заданные по теме занятия вопросы.

«Не зачтено»:

- студент имеет на момент зачета задолженности по практическим занятиям;
- отсутствие осмысленного представления о существовании вопроса, отсутствие ответов на заданные вопросы.

2. Примеры контрольных вопросов для оценивания компетенций

1. Основные понятия дисциплины: экспертная система (ЭС), основные категории задач, решаемых ЭС.
2. Основные подходы к разработке искусственных интеллектуальных систем.
3. Способы классификации ЭС
4. Инженерия знаний, ее основные направления исследований.
5. Знания. Особенности знаний. Внутренняя интерпретируемость, структурированность и ситуативная связность знаний.
6. Знания. Особенности знаний. Шкалирование, виды шкал. Активность знаний.
7. Этапы формирования поля знаний Pz о предметной области.
8. Основные составные части архитектуры ЭС.
9. Основные виды и механизмы вывода в ЭС.
10. Механизмы приобретения знаний и объяснения.
11. Интерфейс с конечным пользователем.
12. Классы самообучающихся систем.
13. Этапы создания экспертных систем.
14. Этап идентификации проблемной области.
15. Этап концептуализации проблемной области.
16. Этап формализации базы знаний.
17. Методы представления (модель) знаний.
18. Продукционная модель.

19. Фреймовая модель.
20. Этап реализации ЭС.
21. Этап тестирования.
22. Этап внедрения и опытной эксплуатации.
23. Из каких частей состоит Deductor?
24. Какие варианты поставки Deductor существуют?
25. Чем отличается версия Professional от Academic?
26. Имеются ли ограничения по количеству обрабатываемых записей в версии Deductor Academic?
27. Сколько категорий пользователей Deductor можно выделить?
28. Перечислите функции аналитика.
29. Сколько вкладок на панели управления Deductor Studio?
30. Что такое проект в Deductor Studio?
31. Какое расширение имеет файл проекта?
32. Как создать новый проект?
33. Как сохранить текущий проект под другим именем?
34. Как отредактировать свойства проекта?
35. Сколько мастеров имеется в Deductor Studio?
36. Как скопировать ветвь сценария при помощи механизма drag & drop?
37. Какие шаги мастера импорта нужно пройти для импорта текстового файла?
38. Что позволяет сделать обработчик Настройка набора данных?
39. Классификация способов представления знаний.
40. Организация Знаний в Рабочей Системе (в Базе Данных).
41. Методы поиска Решений в ЭС.
42. Основные отличия ЭС от программы-мастера,

Примеры задач

1. Формально-логическая модель: представление элементарных знаний в экспертных системах.

Пример 1.1. Представить в виде предиката высказывания:

- «Волга впадает в Каспийское море».
- «Отец Игоря любит Игоря».
- «Каждый тигр – полосатый. Дин – тигр. Следовательно, «Дин полосатый»».

Пример 1.2. Имеются следующие утверждения (посылки):

- «Яблоко красное и ароматное».
- «Если яблоко красное, то яблоко вкусное».

Доказать методом Резолюций, что при этих условиях утверждение «Яблоко вкусное» является истинным.

2. Продукционная модель представления знаний в экспертных системах.

Пример 2.1. Что означает запись:» **ЕСЛИ A_1, A_2, \dots, A_N ТО B ?**

Пример 2.2. Запишите с помощью продукционного правила утверждения:

- «Признаками неполадки в системе электропитания стартера являются невозможность завести двигатель и не работает стартер».
- «Высокому шансу найти работу (с уверенностью 0,9) способствуют наличие высшего образования, молодой возраст и высокая коммуникабельность».

Пример 2.3. Используя механизм прямого вывода решить задачу.

«В рабочей памяти (БД) записано одно условие – «намерение – экспедиция».

В базе правил (БП) – два правила:

Правило №1 **ЕСЛИ** «намерение – экспедиция» **И** «дорога - плохая» **ТО** «использовать - джип».

Правило №2 **ЕСЛИ** «место экспедиции – горы» **ТО** «дорога – плохая».

Пусть в рабочую память поступили новые данные:
«место экспедиции – горы». Как быть работникам?

Пример 2.4. Используя механизм обратного вывода решить задачу.

Вновь считаем, что рабочая память содержит образцы «намерения – экспедиция» и «место экспедиции – горы», а база содержит оба правила. Но целью составления цепочки рассуждений становится доказательство факта: нужно «ИСПОЛЬЗОВАТЬ – джип»??

3. Представления знаний в экспертных системах семантической сетью.

Пример 3.1. Представьте в виде простой семантической сети понятие.

- «Лада Гранта Седан: мощность, скорость, цвет, цена, автомобиль».
- «КамАЗ-5320: мощность, скорость, запас топлива, грузовой автомобиль».
- «Студент Дорин: имя, год рождения, пол, группа, факультет, вуз».
- «Студентка Варвара: фамилия, год рождения, пол, группа, факультет, вуз».

Пример 3.2. Представьте в виде простой семантической сети событие.

- «Петров ударил шайбу клюшкой».
- «Интернет-магазин отправил клиенту товар почтой».
- «Поставщик осуществит поставку изделий клиенту до 1 июня 2020 года».
- «Рыбак привязал лодку к дереву веревкой».

Пример 3.3. В представленной иерархической сети укажите отношения IS-A, АКО. Для суперкласса «Автомобиль» (используя отношение Has part) задайте три атрибута, которые могут наследовать легковой и грузовой автомобили.

3. Формы контроля.

3.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно при подготовке к лабораторным работам и на практических занятиях.

3.2. Форма промежуточного контроля

Форма промежуточного контроля по дисциплине – проверка контрольных работ, выполняемых самостоятельно, защита лабораторных работ.

4. Формы заключительного контроля

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет.

5. Критерий допуска к зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие ко дню проведения зачета по расписанию зачетной недели все контрольные работы и защитившие лабораторные работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения зачета по расписанию хотя бы одну лабораторную работу и не выполнившие контрольную работу, на зачете получают оценку «не зачтено». Решение о повторном зачете и сроках его проведения принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности

Составил
доцент кафедры АСУ
к.социол. наук.

Александров В.В.

Заведующий кафедрой АСУ
к.т.н., доцент

Холопов С.И.