

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

CASE-технологии создания интеллектуальных систем

(наименование учебной дисциплины, практики)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Интеллектуальные системы

в производственно-транспортных комплексах»

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):
ст. преподаватель

(подпись)

Крупича О. В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
информационных
технологий и транспорта

(подпись)

Верительник Е. А.

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«CASE-технологии создания интеллектуальных систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какой этап CASE-технологии предполагает формализацию требований к интеллектуальной системе?

- А) Проектирование архитектуры системы.
- Б) Анализ предметной области.
- В) Реализация программного кода.
- Г) Тестирование системы.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

2. Какой инструмент относится к CASE-средствам для моделирования бизнес-процессов?

- А) Microsoft Visual Studio.
- Б) Rational Rose.
- В) Adobe Photoshop.
- Г) AutoCAD.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

3. Какой метод представления знаний основан на иерархии классов и объектов?

- А) Нейронные сети.
- Б) Продукционные правила.
- В) Фреймы.
- Г) Нечеткая логика.

Правильный ответ: В).

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

4. Какой процесс проверяет соответствие системы требованиям заказчика?

- А) Верификация.
- Б) Отладка.
- В) Валидация.
- Г) Рефакторинг.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия	Определения
1) Анализ	А) Формализация требований и построение моделей предметной области.
2) Проектирование	Б) Разработка архитектуры системы и выбор инструментов реализации.
3) Реализация	В) Непосредственное программирование и настройка компонентов системы.
4) Тестирование	Г) Проверка корректности работы системы и соответствия требованиям.

Правильный ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

2. Установите соответствие между программным обеспечением и его назначением:

Программное обеспечение	Назначение
1) Rational Rose	А) Визуальное моделирование UML-диаграмм.
2) ERwin	Б) Проектирование реляционных баз данных.
3) MATLAB	В) Математическое моделирование и алгоритмическая разработка.
4) Jira	Г) Управление проектами и отслеживание задач.

Правильный ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

3. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия	Определения
1) Фреймы	А) Иерархическая структура с наследуемыми свойствами.
2) Продукционные правила	Б) Правила вида "ЕСЛИ условие, ТО действие".
3) Семантические сети	В) Графовая модель с узлами-понятиями и связями.

- | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4) | Г) | Самообучающаяся система, |
| 4. Нейронные сети | имитирующая | работу |
| | биологических нейронов. | |

Правильный ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

4. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия	Определения
1) Верификация	А) Проверка соответствия системы заданным спецификациям.
2) Валидация	Б) Проверка соответствия системы потребностям пользователя.
3) Тестирование	В) Процесс выявления ошибок в работе системы.
4) Отладка	Г) Устранение обнаруженных ошибок в программном коде.

Правильный ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов разработки интеллектуальной системы с использованием CASE-технологий:

- А) Проектирование архитектуры системы.
- Б) Тестирование и отладка.
- В) Сбор и анализ требований.
- Г) Реализация и кодирование.

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

2. Установите правильную последовательность шагов при моделировании данных в CASE-средствах:

- А) Нормализация отношений.
- Б) Определение сущностей и атрибутов.
- В) Генерация DDL-скриптов.
- Г) Построение ER-диаграммы.

Правильный ответ: Б, Г, А, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

3. Установите правильную последовательность фаз жизненного цикла экспертной системы:

- А) Извлечение знаний.
- Б) Прототипирование.
- В) Внедрение и сопровождение.
- Г) Верификация и валидация.

Правильный ответ: А , Б , Г , В

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

4. Установите правильную последовательность действий при работе с CASE-инструментом для UML-моделирования:

- А) Построение диаграммы классов.
- Б) Анализ предметной области.
- В) Генерация кода.
- Г) Определение Use Case.

Правильный ответ: Б, Г, А, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – это программный инструмент, предназначенный для автоматизации процессов проектирования, разработки и сопровождения программного обеспечения, включая визуальное моделирование и генерацию кода.

Правильный ответ: CASE-средство.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

2. _____ – это графическое представление структуры данных, включающее сущности, их атрибуты и связи между ними, используемое на этапе проектирования баз данных.

Правильный ответ: ER-диаграмма (Entity-Relationship Diagram).

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

3. _____ – это этап жизненного цикла разработки системы, на котором проверяется соответствие созданного продукта исходным требованиям и ожиданиям пользователей.

Правильный ответ: Валидация.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

4. _____ – это формализованный набор правил вида "ЕСЛИ условие, ТО действие", используемый в экспертных системах для кодирования знаний предметной области.

Правильный ответ: Продукционные правила

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. *Какие инструменты относятся к CASE-средствам для проектирования интеллектуальных систем?*

Правильные ответы:

Enterprise Architect.

Rational Rose.

IBM Engineering Systems Design Rhapsody.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

2. *Какие методы используются для представления знаний в интеллектуальных системах?*

Правильные ответы:

Семантические сети.

Продукционные правила.

Фреймы.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

3. *Какие этапы входят в процесс разработки экспертных систем с использованием CASE-технологий?*

Правильные ответы:

Извлечение знаний.

Формализация знаний.

Верификация базы знаний.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

4. *Какие виды диаграмм наиболее часто используются при визуальном моделировании интеллектуальных систем?*

Правильные ответы:

Диаграммы классов UML.

Диаграммы последовательностей.

Диаграммы состояний.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Опишите процесс проектирования архитектуры экспертной системы с использованием CASE-средств. Какие диаграммы UML наиболее полезны на различных этапах проектирования и почему?

Время выполнения: 20 мин.

Ожидаемый результат:

Процесс проектирования включает несколько ключевых этапов:

1. Анализ требований - используются диаграммы вариантов использования (Use Case) для определения функциональных возможностей системы
2. Концептуальное проектирование - применяются диаграммы классов для моделирования предметной области и диаграммы последовательностей для описания взаимодействий.
3. Проектирование базы знаний - полезны диаграммы состояний для моделирования поведения системы.
4. Проектирование интерфейсов - используются диаграммы компонентов и развертывания.

Наиболее важные диаграммы:

- Диаграммы классов - фундамент для моделирования знаний.
- Диаграммы деятельности - для представления логики вывода.
- Диаграммы состояний - для моделирования поведения системы.

Критерии оценки:

- Полнота ответа (охвачены ключевые аспекты).
- Конкретные примеры и инструменты.
- Логичность и структурированность.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

2. Опишите методы извлечения знаний для интеллектуальной системы и подходы к их формализации в CASE-средствах. Какие проблемы могут возникнуть на этом этапе?

Время выполнения: 20 мин.

Ожидаемый результат:

Методы извлечения знаний:

1. Интервьюирование экспертов.
2. Анализ документации.
3. Наблюдение за работой экспертов.
4. Протоколы "мыслей вслух".

Подходы к формализации:

- Продукционные правила (используются в большинстве CASE-средств)
- Семантические сети.
- Фреймы.
- Онтологии.

Типичные проблемы:

- Неполнота знаний эксперта.
- Противоречивость информации.
- Трудности формализации нечетких знаний.
- Проблемы верификации базы знаний.

Критерии оценки:

- Полнота ответа (охвачены ключевые аспекты).
- Конкретные примеры и инструменты.
- Логичность и структурированность.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

3. Как реализуется механизм логического вывода в CASE-средствах для интеллектуальных систем? Опишите различные стратегии вывода и их применение.

Время выполнения: 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные подходы к реализации:

1. Прямой вывод (от данных к цели) - используется когда известны все входные данные.
2. Обратный вывод (от цели к данным) - эффективен при ограниченных входных данных.
3. Смешанный вывод - комбинация прямого и обратного.

Реализация в CASE-средствах:

- Генерация кода на специализированных языках (CLIPS, Prolog)
- Использование встроенных механизмов вывода
- Визуальное проектирование правил и стратегий вывода

Критерии выбора стратегии:

- Характер решаемой задачи.
- Объем входных данных.
- Требования к производительности.

Критерии оценки:

- Полнота ответа (охвачены ключевые аспекты).
- Конкретные примеры и инструменты.
- Логичность и структурированность.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

4. Опишите методику тестирования интеллектуальной системы, разработанной с использованием CASE-технологий. Какие инструменты могут быть использованы для автоматизации этого процесса?

Время выполнения: 20 мин.

Ожидаемый результат:

Методика тестирования включает:

1. Тестирование базы знаний
- Проверка полноты и непротиворечивости

- Анализ покрытия правил
2. Тестирование механизма вывода

- Проверка корректности логики.
- Анализ производительности.

3. Интеграционное тестирование

- Проверка взаимодействия компонентов.
- Тестирование интерфейсов.

Инструменты автоматизации:

- Специализированные тестовые среды (например, CLIPS Test Manager)
- Фреймворки для модульного тестирования
- Инструменты анализа покрытия кода
- Системы непрерывной интеграции (Jenkins, GitLab CI)

Критерии оценки:

- Полнота ответа (охвачены ключевые аспекты).
- Конкретные примеры и инструменты.
- Логичность и структурированность.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6. (ОПК-6.1. ОПК-6.2.)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «CASE-технологии создания интеллектуальных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Председатель учебно-методической
комиссии Краснодонского факультета
инженерии и менеджмента (филиала)

_____ Родионова О.Ю.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «CASE-технологии создания интеллектуальных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

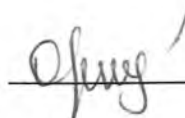
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодарского факультета инженерии и менеджмента (филиала).



Родионова О.Ю.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)