

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 19:39:11
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 6
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы
Системы и технологии искусственного интеллекта

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине «Инженерия знаний»

Направление подготовки 09 .03 .02 Информационные системы и технологии

**Направленность (профиль) программы
Системы и технологии искусственного интеллекта**

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании междисциплинарной кафедры Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине «Инженерия знаний»

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-3. Способен осуществлять подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	ПК-3.2. Извлекает, проверяет и очищает большие объемы данных из гетерогенных источников	ПК-3.2. З-1. Знает методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке ПК-3.2. У-1. Умеет использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	Тема 1. <i>Теоретические основы инженерии знаний</i> Тема 2. <i>Методы и средства получения знаний</i> Тема 3. <i>Методы и средства концептуального структурирования знаний</i> Тема 4. <i>Методы и средства представления знаний</i> Тема 5. <i>Методы и средства обработки и распространения знаний</i>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Индикаторы достижения: ПК-3.2

Тематика групповых дискуссий:

Тема 1. Теоретические основы инженерии знаний

Методологические подходы к определению понятия «знание», взаимосвязь с понятиями «информация» и «данные».

Классификация знаний и интеллектуальных информационных систем.

Архитектура интеллектуальных информационных систем.

Роль инженера по знаниям и экспертов в процессе создания интеллектуальных информационных систем.

Методы формирования и анализа требований к знаниям.

Методы проектирования базы знаний и онтологий.

Критерии выбора инструментальных средств реализации интеллектуальных информационных систем.

Методы тестирования знаний.

Тема 2 Методы и средства получения знаний

Источники и способы получения знаний

Методы и средства работы инженера по знаниям по получению знаний.

Метод анализа бизнес-процессов.

Метод построения карт знаний.

Шаблоны интервьюирования.

Метод попарного сравнения признаков.

Методы автоматизированного приобретения знаний из текстов и данных.

Индуктивные методы извлечения знаний.

Сбор прецедентов использования.

Тема 3. Методы и средства концептуального структурирования знаний

Классификация методов структурирования знаний.

Построение ментальных карт.

Концептуальные графы как метод визуализации знаний.

Когнитивные карты, отражающие зависимости знаний.

Деревья целей и решений, отражающие процесс принятия решений.

Диаграммы сбалансированных систем показателей.

Структурные и объектно-ориентированные методы представления процессов.

«Дорожные» карты.

Диаграммы структур знаний.

Понятия онтологий. Онтологии предприятий. Онтологический инжиниринг.

Тема 4. Методы и средства представления знаний

Классификация методов представления знаний.

Логические методы представления знаний, основанные на использовании предикатов первого порядка.

Продукционные модели.

Семантические сети и фреймы.

Многоагентные системы.

Критерии и обоснование выбора методов представления знаний.

Виды онтологий. Метаонтологии. Онтологии предметной и проблемной областей.

Представление таксономий классов.

Отображение отношений данных и объектов. Представление экземпляров классов и отношений.

Тема 5. Методы и средства обработки и распространения знаний

Классификация и критерии выбора методов обработки знаний.

Методы логического вывода.

Методы рассуждений на прецедентах использования.
Классификация и критерии выбора методов распространения знаний.
Методы индексированного поиска знаний.
Методы коллективного доступа к знаниям. Т
Технологии обучения, основанные на системах управления знаниями.

Задания для текущего контроля

Индикаторы достижения: ПК-3.2

Комплект тестов (тестовых заданий)

Тест (темы 1 – 5)

- 1) Инженерия знаний - это дисциплина, в которой изучаются вопросы:
 - а) представления и применения знаний в компьютерных системах для решения комплексов задач, обычно требующих богатого человеческого опыта**
 - б) сбора знаний для решения задач принятия решений
 - в) применения знаний для решения задач принятия решений
- 2) В инженерии знаний рассматриваются следующие процессы:
 - а) извлечение знаний**
 - б) приобретение знаний**
 - в) ввод знаний
 - г) концептуализация знаний**
 - д) представление знаний**
 - е) вывод знаний**
 - ж) обучение знаниям
 - е) распространение знаний**
- 3) Установите соответствие:
Знания – это: → в
Данные – это: → а
Информация – это: → с

Варианты:
 - а) записанные на каком-либо носителе факты
 - б) понятые субъектом факты и их зависимости, запоминающиеся для последующего применения
 - с) новые и полезные для решения задач факты и их зависимости
- 4) Данные соответствуют:
 - а) прагматическому аспекту отражения действительности
 - б) синтаксическому аспекту отражения действительности**
 - с) семантическому аспекту отражения действительности
- 5) Информация соответствует:
 - а) синтаксическому аспекту отражения действительности
 - б) семантическому аспекту отражения действительности**
 - с) прагматическому аспекту отражения действительности
- 6) Знания соответствуют:

- a) **прагматическому отображению действительности**
 - b) синтаксическому отображению действительности
 - c) семантическому отображению действительности
- 7) Неявные знания – это:
- a) Знания, содержащиеся в произвольных текстах
 - b) Знания, содержащиеся в произвольных графических образах
 - c) **Знания, содержащиеся в мозге человека**
- 8) Явные знания – это:
- a) Документированные знания
 - b) **Вербализованные знания**
 - c) Умения и навыки человека
 - d) **Структурированные в компьютере знания**
- 9) Операционные знания отражают:
- a) **закономерности поведения объектов**
 - b) статические зависимости объектов
- 10) Фактуальные знания отражают:
- a) закономерности поведения объектов
 - b) **статические зависимости объектов**
- 11) К методам получения знаний относятся:
- a) **Интервью эксперта**
 - b) **Наблюдение за работой эксперта**
 - c) Размышления инженера по знаниям
 - d) **Извлечение знаний из текстов**
 - e) **Извлечение знаний из данных**
 - f) **Формирование знаний в рабочих группах**
- 12) Концептуализация знаний осуществляется с помощью построения:
- a) **интеллект-карт**
 - b) **деревьев решений**
 - c) **деревьев целей**
 - d) таблиц данных
 - e) **Онтологий**
- 13) Представление знаний в интеллектуальных системах осуществляется с помощью следующих методов
- a) **продукций**
 - b) алгоритмов
 - c) **объектов с присоединенными процедурами**
 - d) **логики предикатов**
 - e) онтологий
 - f) **семантических сетей**
 - g) **фреймов**
 - h) объектов
- 14) Интеллектуальная информационная система – это человеко-машинная система, которая способна:
- a) **генерировать алгоритмы решения задачи**

- b) осуществлять удобный интерфейс пользователя
 - c) обрабатывать данные по запросу пользователя
- 15) К признакам интеллектуальности информационной системы относятся:
- a) **Понимание системой произвольно сформированных человеком запросов**
 - b) **Способность решать сложные задачи**
 - c) Накопление больших объемов информации
 - d) **Самообучение на основе накопленного опыта решения задач**
 - e) Обработка больших объемов информации
 - f) **Адаптация системы к изменяющимся условиям окружающей среды**
- 16) Декларативное представление знаний осуществляется в форме:
- a) Процедур
 - b) **Баз знаний**
- 17) К методам решения интеллектуальных задач относятся методы:
- a) **Дедуктивного вывода**
 - b) **Индуктивного вывода**
 - c) Вывода трассировки
 - d) **Абдуктивного вывода**
 - e) **Нечеткого вывода**
 - f) Вывода с помощью транзакций
- 18) К методам интеллектуального интерфейса относятся:
- a) **Естественно-языковой интерфейс**
 - b) **Когнитивная графика**
 - c) Запросы на SQL
 - d) Доступ к HTML-страницам
 - e) **Доступ к дедуктивным базам данных**
 - f) **Semantic Web**
- 19) К методам обработки неопределенности знаний относят:
- a) Семантические сети
 - b) **Байесовские сети**
 - c) Нейронные сети
 - d) **Нечеткую логику**
- 20) К методам самообучения интеллектуальных систем относят системы, основанные на:
- a) дедуктивном выводе
 - b) **индуктивном выводе**
 - c) **нейронных сетях**
 - d) семантических сетях
 - e) **абдуктивном выводе**
- 21). Что такое слабоформализуемая задача?
- a) Задача, для которой не определены все необходимые данные.
 - b) Задача, в которой данные изменяются в процессе решения.
 - c) **Задача, для которой заранее не определен алгоритм решения**
- 22) Что такое экспертное знание?
- a) Знание, полученное из публикаций: отчетов, статей, книг.
 - b) **Знание, отражающее опыт принятия решений экспертами**

- с) Знание, извлекаемое из статистических данных.
- 23) Какие специалисты формируют базу знаний:
- а) Инженеры по знаниям (правильно).
 - б) Пользователи.
 - с) **Эксперты**
- 24) Что входит в понятие неопределенности знаний:
- а) **Неполнота (+),**
 - б) Изменчивость (-),
 - с) **Многозначность (+),**
 - д) **Недостоверность (+),**
 - е) **Качественность оценок (+)**
- 25) Какое определение базы знаний наиболее правильное?
- а) Совокупность правил принятия решений.
 - б) **Совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов (+)**
 - с) Совокупность описаний объектов и их связей.

30. Выберите правильные определения:

Система управления знаниями – это

- система моделирования решений
- **система коммуникации участников процесса принятия решений**
- **система обеспечения знаниями процесса принятия решений**
- экспертная система
- система оперативного анализа данных

31. Выберите правильные определения:

Система управления знаниями – это:

- **система, которая интегрирует множество источников знаний**
- **система, которая решает поисковые задачи**
- **система, которая обеспечивает коллективный доступ к знаниям**
- система, которая строит умозаключения
- система, которая извлекает закономерности из существующих знаний

32. Что входит в состав системы управления знаниями?

- База данных
- **База прецедентов**
- **База знаний**
- **Онтология**
- **Информационное хранилище**
- **Электронные архивы**

33. Какие средства обеспечивают решение задач управления знаниями?

- **Информационный поиск**
- **Адресная рассылка**
- Математическое моделирование
- **Навигация в пространстве знаний**
- **Извлечение знаний**
- **Коммуникация экспертов**

34. Что такое онтология?

- Словарь данных
- **Компьютерная спецификация концептуальной модели знаний**
- Репозиторий

35. Назначение онтологий:

- Человеческая проверка запроса
- **Аннотирование источников знаний**
- **Стандартизация лексики**

36. В выполнении функций управления знаниями участвуют:

- Специально созданные службы управления знаниями
- Менеджер по управлению знаниями
- **Все подразделения предприятия**

37. Установите с помощью стрелок соответствие в процессах управления знаниями и их назначением:

Процесс управления знаниями	Назначение
Социализация	Обмен опытом
Экстернализация	Формулирование концепции
Формальное преобразование	Генерация знаний
Интернализация	Обучение

38. Установите с помощью стрелок соответствие в этапах создания систем управления знаниями и их назначением:

Этапы	Назначение
Концептуализация	Разработка ТЗ
Формализация	Разработка технического проекта
Идентификация	Разработка ТЗ
Реализация	Разработка рабочего проекта
Внедрение	Проведение приемо-сдаточных испытаний

39. Какие программные средства обязательно входят в инструментальную среду экспертной системы:

- **Механизм вывода знаний (+).**
- Механизм доступа к данным (-).
- **Механизм приобретения знаний (+).**
- Механизм интервьюирования экспертов (-).
- Механизм тестирования знаний (-).
- **Механизм объяснения (+).**
- **Интеллектуальный интерфейс (+).**
- Интерфейс с информационной системой (-).

40. Какой компонент экспертной системы имеет наибольшую стоимость?

- **База знаний (+),**
- Механизм вывода,
- Интеллектуальный интерфейс,
- Механизм приобретения знаний.

41. Какое определение базы знаний наиболее правильное?

- Совокупность правил принятия решений.
- **Совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов (+).**
- Совокупность описаний объектов и их связей.

42. Какой метод вывода экспертной системы является основным?

- Индуктивный вывод.
- **Дедуктивный вывод (+).**
- Абдуктивный вывод.

43. Установите соответствие определений логического вывода:

От общего к частному – дедуктивный вывод.

От частного к общему – индуктивный вывод.

От частного к частному – абдуктивный вывод.

44. Установите соответствие видов знаний и методов представления знаний:

Фактуальное знание – атрибуты классов объектов (фреймы)

Операционное знание – правила

Операционное знание – методы классов объектов

Фактуальное знание – предикаты

45. Установите соответствие определений:

Экспертные системы с детерминированным выводом – Классифицирующие экспертные системы;

Экспертные системы, обрабатывающие неопределенности знаний – Доопределяющие экспертные системы;

Экспертные системы, обрабатывающие изменяющиеся во времени данные и знания – трансформирующие экспертные системы.

Экспертные системы, обрабатывающие несколько источников знаний – многоагентные экспертные системы.

46. Как называются экспертные системы, осуществляющие оценку и выбор вариантов?

- Экспертные системы, синтезирующие варианты.
- **Аналитические экспертные системы (+).**

47. Как называются экспертные системы, генерирующие варианты решений?

- **Экспертные системы, синтезирующие варианты(+).**
- Аналитические экспертные системы.

48. Установите соответствие рассматриваемых ситуаций и классов решаемых задач экспертной системы:

Текущая ситуация – интерпретация.

Причина – диагностика.

Следствие – прогнозирование.

Новая ситуация – проектирование.

Действия по отображению текущей ситуации в новую ситуацию – планирование.

49. Установите соответствие класса решаемой задачи и типа экспертной системы по характеру формирования решения.

Интерпретация – анализ.

Проектирование – синтез.

Диагностика – анализ.
Планирование – синтез.
Прогнозирование – анализ или синтез

50. Установите соответствие класса решаемой задачи и типа экспертной системы по степени статичности/динамичности:

Интерпретация – статика.
Проектирование – динамика.
Диагностика – статика.
Планирование – динамика.
Прогнозирование – анализ или синтез.

51. Отметьте функции, которые реализуются в экспертной системе мониторинга:

- **Интерпретация (+),**
- **Диагностика (+),**
- Проектирование (-),
- **Прогнозирование (+),**
- Планирование (-).

52. Отметьте функции, которые реализуются в экспертной системе мониторинга:

- **Интерпретация (+),**
- **Диагностика (+),**
- Проектирование (-),
- **Прогнозирование (+),**
- Планирование (-).

53. Какие характеристики свойственны многоагентным экспертным системам?

- Централизованный характер решения задачи.
- **Распределенный характер решения.**
- Синхронный режим работы.
- **Ассинхронный режим работы.**
- **Немонотонность вывода.**
- Монотонность вывода.

54. Что делает механизм вывода?

- Обосновывает решение.
- Формирует решение.
- Выполняет решение.
- **Формирует и выполняет решение (+).**

55. Элементарной единицей структурного знания является ...

- объект
- значение
- + **факт**
- коэффициент уверенности

56. В качестве единиц знаний обычно используются ...

- правила
- объекты
- + **правила и/или объекты**

57. Объектная модель является результатом этапа ...

- формализации
- идентификации
- + **концептуализации**
- реализации

58. Действия и преобразования над объектами отражает ... модель

- объектная
- + **функциональная**
- поведенческая

59. Структуру предметной области как совокупности взаимосвязанных объектов описывает ... концептуальная модель

- + **объектная**
- функциональная
- поведенческая

60. Взаимодействие объектов во временном аспекте рассматривает ... концептуальная модель

- объектная
- функциональная
- + **поведенческая**

61. Элементарной единицей функционального знания является ...

- объект
- + **правило**
- факт
- коэффициент уверенности

62. Модель, которая позволяет осуществлять эвристические методы вывода на правилах, может обрабатывать неопределенности в виде условных вероятностей, а также выполнять монотонный или немонотонный вывод, - это ...

- фреймовая модель
- логическая модель
- + **продукционная модель**
- семантическая сеть
- объектно-ориентированная модель

63. Разнообразные отношения объектов отображает ...

- + **фреймовая модель**
- логическая модель
- продукционная модель
- + **семантическая сеть**
- + **объектно-ориентированная модель**

64. Присоединенные процедуры для реализации операционного знания использует ...

- логическая модель
- продукционная модель

- семантическая сеть
- + **фреймовая модель**
- объектно-ориентированная модель

65. Модель, которая реализует обмен сообщениями между объектами, но в большей степени ориентирована на решение динамических задач и отражение поведенческой модели, - это ...

- логическая модель
- продукционная модель
- семантическая сеть
- + **объектно-ориентированная модель**
- + **фреймовая модель**

66. По сравнению с логической моделью продукционная модель предполагает ...

- + **более гибкую организацию работы механизма вывода**
- менее гибкую организацию работы механизма вывода
- + **способность по определенным критериям осуществлять выбор правил из множества возможных на данный момент времени**

67. Зависимость целевой переменной от множества факторов - определяющих переменных – фиксирует ...

- дерево решений
- + **дерево целей**
- поведенческая модель

68. Зависимость целевой переменной от комбинации значений факторов фиксирует ...

- дерево целей
- + **дерево решений**
- поведенческая модель

69. Отражением выполняемых действий над объектами (фактами) в зависимости от изменения состояний объектов является ...

- дерево целей
- дерево решений
- + **поведенческая модель**

70. Отображение создания и использования источников знаний в структурных подразделениях организации представляются инструментальным средством:

- Knowledge Structure
- + Knowledge Map
- Knowledge Repository

Критерии оценки:

Студенту выдается 20 произвольных тестовых заданий. За каждый из тестов можно набрать минимально 0 баллов, максимально 10 в зависимости от процента правильных ответов: Оценка соответствует числу правильных ответов*0,5.

Комплект заданий для индивидуального проекта

Индикаторы достижения: ПК-3.2

Предметные области выбираются самостоятельно.

Практическое задание 1. Разработать процессы управления знаниями, дерево целей, дерево ключевых показателей эффективности систем управления знаниями, карту знаний, карту структуры знаний в нотации ARIS

1. Дать описание проблемной области (объекта информатизации) и определить назначение системы управления знаниями:

- Характеристика проблемной области, построить модели цепочек создания добавленной стоимости;
- Цель создания системы управления знаниями;
- Внешние и внутренние источники знаний;
- Риски создания СУЗ;
- Участники процесса разработки СУЗ;

2. Построить дерево целей в нотации сбалансированной системы показателей и распределить цели по перспективам:

- финансовой,
- рыночной,
- процессной,
- ресурсной;
- детализировать цели создания СУЗ на ресурсной перспективе.

3. Построить деревья ключевых показателей эффективности для целей создания СУЗ:

- показатели;
- мероприятия;
- ответственность ключевых пользователей.

4. Построить модели бизнес-процессов создания и использования знаний:

- Выявить процессы создания и использования знаний;
- Создать модели событийных цепочек бизнес-процессов создания и использования знаний (eEPC).

5. Построить карту знаний:

- Выявить подразделения, ответственные за создание и использование знаний и построить модель организационной структуры.
- Построить карту знаний (Knowledge Map), отражающую создание и использование знаний подразделениями организации

6. Построить карту структуры знаний:

- Построить классификацию категорий знаний;
- Привязать источники знаний к категориям знаний;
- Определить методы хранения источников знаний;
- Построить карту структуры знаний.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний по оформлению отчета нет;
- 4 балла выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета;
- 3 балла выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета;
- 0 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена.

Практическое задание 2. Разработать онтологию и создать запросы к системе управления знаниями в программной среде Protege

1. Разработать концептуальную модель знаний на основе диаграммы структуры знаний
 - Построить таксономию знаний.
 - Задать свойства и отношения концептов (категорий).
 - Представить экземпляры объектов
 - Представить правила и ограничения на языке дескриптивной логики
2. Формализовать онтологию в программной среде Protege.
3. Наполнить базу знаний реальными фактами в программной среде Protege
4. Сформулировать и реализовать запросы на декомпозицию концептов.
5. Сформулировать и реализовать запросы к концептам на основе отношений между ними.
6. Сформулировать и реализовать запросы к концептам, построенным в соответствии с правилами и ограничениями.
7. Сформулировать и реализовать запросы к экземплярам концептов.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний по оформлению отчета нет;
- 4 балла выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета;
- 3 балла выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета;
- 0 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена.

Задания для творческого рейтинга

Индикаторы достижения: ПК-3.2

Тематика рефератов

1. Методологические подходы к определению понятия «знание», взаимосвязь с понятиями «информация» и «данные».
2. Классификация знаний и интеллектуальных систем. Архитектура систем, основанных на знаниях.
3. Архитектура систем управления знаниями.
4. Методы и средства проектирования базы знаний и онтологий.
5. Методы и средства тестирования знаний.
6. Методы и средства работы инженера по знаниям по получению знаний.
7. Метод и средства анализа бизнес-процессов.

8. Метод и средства построения карт знаний.
9. Методы и средства автоматизированного приобретения знаний из текстов и данных.
10. Методы и средства сбор и организации хранения прецедентов использования.
11. Методы и средства концептуального структурирования знаний
12. Классификация методов структурирования знаний.
13. Концептуальные графы как метод визуализации знаний.
14. Когнитивные карты, отражающие зависимости знаний.
15. Деревья целей и решений, отражающие процесс принятия решений.
16. Диаграммы сбалансированных систем показателей.
17. Диаграммы структур знаний.
18. Онтологический инжиниринг.
19. Методы и средства представления знаний
20. Семантические сети и фреймы. Язык семантической разметки
21. Многоагентные системы.
22. Онтологии предметной и проблемной областей.
23. Методы и средства обработки и распространения знаний
24. Методы и средства обработки неопределенностей и нечеткостей знаний. «
25. Методы и средства рассуждений на прецедентах использования.
26. Методы машинного обучения и интерпретации с помощью систем объяснительного интеллекта.
27. Методы и средства коллективного доступа к знаниям.
28. Формализация модели компетенций и профилей знаний экспертов и пользователей.
29. Методы многоагентного взаимодействия участников процесса коллективного решения задач.
30. Технологии обучения, основанные на системах управления знаниями.

Реферат должен быть представлен в виде файла в формате .docs. Объем реферата 10-15 страниц машинописного текста, кегль 12 (Time new roman) по следующей структуре:

1. Актуальность темы, цель, задачи
2. Сущность исследуемых методов и средств инженерии знаний
3. Достоинства и недостатки
4. Отличительные особенности по сравнению с другими методами и средствами
5. Примеры программных платформ, реализующих методы и средства
6. Примеры внедрения на предприятиях и в организациях методов и средств с оценкой эффективности
7. Выводы
8. Список источников (15-20 позиций)

Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов выставляется обучающемуся, если все пункты доклада выполнены полностью;

- 15 баллов выставляется обучающемуся, если все пункты доклада выполнены не полностью ;
- 10 баллов выставляется обучающемуся, если не все пункты доклада выполнены полностью;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если выполнена часть пунктов доклада и не полностью.
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если доклад не удовлетворяет перечисленным выше критериям

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура экзаменационного билета/зачетного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>	<i>20</i>
<i>Вопрос 2</i>	<i>20</i>

Задания, включаемые в экзаменационный билет

Типовой перечень вопросов к экзамену:

1. Сущность методологических подходов к определению понятий «знание», «информация», «данные».
2. Классификации знаний и интеллектуальных систем.
3. Компоненты архитектуры систем, основанных на знаниях.
4. Компоненты архитектуры систем управления знаниями.
5. Роль инженера по знаниям и экспертов в процессе создания интеллектуальных систем.
6. Методы формирования и анализа требований к знаниям используются при создании интеллектуальных систем.
7. Методы проектирования базы знаний и онтологий используются при создании интеллектуальных систем.
8. Критерии выбора инструментальных средств реализации интеллектуальных систем.
9. Методы тестирования знаний при создании интеллектуальных систем.
10. Методы и средства работы инженера по знаниям используются в получении знаний от экспертов и других источников знаний.
11. Метод интервьюирования экспертов.
12. Метод анализа бизнес-процессов управления знаниями
13. Метод попарного сравнения признаков
14. Методы автоматизированного приобретения знаний из текстов и данных
15. Индуктивные методы извлечения знаний
16. Сбор и организация прецедентов использования
17. Классификации методов структурирования знаний
18. Метода построения ментальных карт
19. Метод построения концептуальных графов

20. Использование когнитивных карт для отражения зависимости знаний
21. Деревья целей и решений для концептуализации знаний
22. Диаграммы сбалансированных систем показателей
23. «Дорожные» карты и карты знаний
24. Сущность онтологического инжиниринга
25. Классификация методов представления знаний
26. Сущность логических методов представления знаний, основанных на использовании предикатов первого порядка
27. Сущность продукционных моделей знаний
28. Построение семантических сетей и фреймов
29. Сущность многоагентных систем
30. Критерии выбора методов представления знаний
31. Выбор методов представления знаний для различных классов интеллектуальных информационных систем
32. Классификация методов обработки знаний
33. Реализация методов логического вывода
34. Сущность методов обработки неопределенностей и «мягких» вычислений
35. Методы рассуждений на прецедентах использования
36. Применение генетических алгоритмов в оптимизации решений
37. Реализация методов динамического вывода знаний
38. Выбор методов обработки знаний для различных классов интеллектуальных систем
39. Классификация методов распространения знаний
40. Сущность методов индексированного поиска знаний
41. Сущность методов коллективного доступа к знаниям
42. Формализация модели компетенций и профилей знаний экспертов и пользователей
43. Сущность методов многоагентного взаимодействия участников процесса коллективного решения задач.
44. В чем заключается сущность методов построения интеллектуальных интерфейсов, использование когнитивной графики.
45. Сущность технологии электронного обучения, основанной на системах управления знаниями.
46. Выбор методов распространения знаний для различных классов интеллектуальных систем

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-3.	ПК-3.2.	Знает верно и в полном объеме: методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет верно и в полном объеме: использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных	Продвинутый

				источников, в том числе в режиме реального времени	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ПК-3.	ПК-3.2.	Знает с незначительными замечаниями: методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет с незначительными замечаниями: использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	Повышенный
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-3.	ПК-3.2.	Знает на базовом уровне, с ошибками: методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет на базовом уровне, с ошибками: использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	Базовый
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-3.	ПК-3.2.	Не знает на базовом уровне: методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Не умеет на базовом уровне: использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	Компетенции не сформированы