

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 19:39:12
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 Экспертные системы

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 *Экспертные системы*

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-5. Способен выявлять требования к ИС	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС	ПК-5.1. З-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий	Тема 1. Представление знаний в информационных системах Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем Тема 3. Модели вывода для баз знаний Тема 4. Применение нечеткой логики в экспертных системах
	ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации	ПК-5.2. З-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	Тема 1. Представление знаний в информационных системах Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем Тема 3. Модели вывода для баз знаний Тема 4. Применение нечеткой логики в экспертных системах

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Вопросы к опросу

Тема 1. Представление знаний в информационных системах

1. Что такое экспертная система?
2. Каковы основные задачи экспертных систем?
3. Области применения экспертных систем
4. Классификация систем искусственного интеллекта
5. Что такое фрейм?
6. Что такое семантическая сеть?

Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем

1. Типы экспертных систем
2. Что такое статические экспертные системы
3. Основные компоненты ЭС
4. Роль инженера по знаниям

Тема 3. Модели вывода для баз знаний

1. Вывод в логических моделях
2. Вывод в семантических сетях
3. Вывод на фреймах
4. Вывод в продукционных системах

Тема 4. Применение нечеткой логики в экспертных системах

1. Понятие лингвистической переменной
2. Представление знаний с помощью нечеткой логики
3. Вывод в системах нечеткой логики
4. Метод центра тяжести
5. Что такое фаззификация?

Задания для текущего контроля

Комплект расчетно-аналитических заданий

Индикаторы достижения: ПК-5.1, ПК-5.2.

1. Построить семантическую модель предметной области: покупка квартиры
2. Построить семантическую модель предметной области: решение квадратного уравнения
3. Построить фреймовую модель предметной области: выучить стихотворение
4. Построить продукционную модель предметной области: подготовка к экзамену
5. Построить нечеткую модель знаний по рекомендованному расчету чаевых в ресторане
6. Построить семантическую сеть по подготовке к экзамену

Критерии оценки (в баллах):

- 0-5 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на минимальном уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;

- 6-10 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на среднем уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;;

- 11-15 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на хорошем уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и

осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;;

- 16-20 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на высоком уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации.

Задания для творческого рейтинга

Темы индивидуальных и/или групповых проектов

Индикаторы достижения: ПК-5.1, ПК-5.2.

1. ЭС, рекомендуемая распределение времени при подготовке к экзаменам.
2. ЭС по выбору темы для бакалаврской работы.
3. ЭС по диагностике состояния здоровья пациента.
4. ЭС по выбору ВУЗА и специальности для абитуриента.
5. ЭС, определяющая тип темперамента человека
6. ЭС по выбору маршрута и способа передвижения из одного населенного пункта в другой.
7. ЭС по принятию финансовых решений в области малого предпринимательства.
8. ЭС по выбору места работы после окончания ТПУ.
9. ЭС, определяющая неисправность автомобиля и дающая рекомендации по ее устранению.
10. ЭС по выбору автомобиля.
11. ЭС для принятия решения о приеме на работу в компьютерную фирму нового сотрудника.
12. ЭС поиска неисправностей в компьютере.
13. ЭС по выбору стиральной машины.
14. ЭС, рекомендуемая конфигурацию персонального компьютера.
15. ЭС, прогнозирующая исход футбольного матча.
16. ЭС по выбору системы защиты информации.
17. ЭС оценки качества программного обеспечения.
18. ЭС, принимающая решения о формировании бюджета семьи.
19. ЭС по определению оптимального маршрута движения автомобиля “Скорой помощи” по вызовам.
20. ЭС по определению типа геологической породы. 21. ЭС, рекомендуемая конфигурацию сервера локальной вычислительной сети.

Критерии оценки (в баллах):

- 0-5 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на минимальном уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;

- 6-10 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на среднем уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;;
- 11-15 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на хорошем уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;;
- 16-20 баллов выставляется обучающемуся, если он способен на высоком уровне осуществлять сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС и осуществлять документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации.

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>
Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий.	10
Процесс мышления. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Принципы приобретения знаний	10
Построить семантическую модель предметной области: выбор фотоаппарата	20

Задания, включаемые в экзаменационный билет/зачетное задание

Типовой перечень вопросов *к зачету/зачету с оценкой/экзамену:*

1. Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий.
2. Процесс мышления. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Принципы приобретения знаний.
3. Логическая модель представления знаний и правила вывода.
4. Продукционная модель представления знаний и правила их обработки. Выводы, основанные на продукционных правилах.

5. Теория фреймов и фреймовых систем. Объекты с фреймами. Основные атрибуты (слоты) объекта. Процедурные фреймы и слоты. Представление знаний в виде семантической сети.
6. Описание архитектуры экспертных систем. База знаний, правила, машина вывода, интерфейс пользователя, средства работы с файлами.
7. Технология разработки экспертных систем. Логическое программирование и экспертные системы.
8. Понятие о нечетких множествах и их связь с теорией построения экспертных систем. Операции над нечеткими множествами.
9. Коэффициенты уверенности. Взвешивание свидетельств. Отношение правдоподобия гипотез.
10. Понятие о генетическом алгоритме. Этапы работы генетического алгоритма. Кодирование информации и формирование популяции. Оценивание популяции. Селекция. Скрещивание и формирование нового поколения. Мутация.
11. Настройка параметров генетического алгоритма. Канонический генетический алгоритм. Применение генетического алгоритма для решения задач оптимизации и аппроксимации.
12. Понятие о нейросетевых системах. Биологические нейронные сети. Формальный нейрон. Искусственные нейронные сети. Обучение нейронной сети.
13. Алгоритм обратного распространения ошибки. Применение нейронных сетей для решения задач аппроксимации, классификации, автоматического управления, распознавания и прогнозирования.
14. Мультиагентные системы.

Типовые расчетно-аналитические задания/задачи:

1. Построить семантическую модель предметной области: покупка квартиры
 2. Построить семантическую модель предметной области: решение квадратного уравнения
 3. Построить фреймовую модель предметной области: выучить стихотворение
 4. Построить продукционную модель предметной области: подготовка к экзамену
 5. Построить нечеткую модель знаний по рекомендованному расчету чаевых в ресторане
- Построить семантическую сеть по подготовке к экзамену

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-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Знает верно и в полном объеме: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и	Продвинутый

				функционирование современных ИС ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Умеет верно и в полном объеме: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Знает с незначительными замечаниями: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Умеет с незначительными замечаниями: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	Повышенный
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Знает на базовом уровне, с ошибками: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Умеет на базовом уровне, с ошибками:	Базовый

				ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Не знает на базовом уровне: ПК-5.1. З-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. З-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Не умеет на базовом уровне: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	Компетенции не сформированы