

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

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1
I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
Цель и задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	11
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	11
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	11
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	11
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	12
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	13
ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ/ПРОЕКТОВ	14

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Проектирование интеллектуальных информационных систем» является: получение знаний студентами о проблематике и областях использования искусственного интеллекта в экономических информационных системах, освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний, созданию экспертных систем в инструментальных средах.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса:

1. Изучить модели представления знаний, методы и технологии извлечения, структурирования знаний проблемной области; методы построения концептуальной модели проблемной области, формализации представления действительности; области применения ИИС, методы представления знаний в ИИС, структуру и общую схему функционирования ИИС, основные процессы формализации и наполнения базы знаний, различные стратегии вывода знаний, этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС.

2. Освоить инструментальные средства проектирования интеллектуальных информационных систем и методику проектирования баз знаний, сформировать умения и привить навыки, требуемые для формирования профессиональные компетенций, реализация которых приводит к созданию основных объектов профессиональной деятельности – интеллектуальных информационных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование интеллектуальных информационных систем» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная*	заочная*
Объем дисциплины в зачетных единицах	4 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	144		
Промежуточная аттестация: форма	экзамен	экзамен	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	46	24	-
1. Аудиторная работа (Ауд.), акад. часов всего, в том числе:	42	20	-
• лекции	12	10	-
• практические занятия	30	10	-
• лабораторные занятия	-	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-	-
2. Консультация перед экзаменом (КЭ)	2	2	-

3. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	2	2	-
Самостоятельная работа (СР), всего:	98	120	-
в том числе:			
самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	32	32	-
самостоятельная работа в семестре (СРс)	66	88	-
в том числе,			
• выполнение практических заданий для текущего рейтинга	30	40	-
• выполнение реферата	36	44	-

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
ПК-1. Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1.1. Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС	ПК-1.1. 3-1. Знает методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования ПК-1.1. 3-2. Знает методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе
		ПК-1.1. У-1. Умеет проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе
	ПК-1.2. Осуществляет информирование заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации	ПК-1.2. 3-1. Знает возможности типовой ИС ПК-1.2. 3-2. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-1.2. 3-3. Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM)
		ПК-1.2. У-1. Умеет разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком ПК-1.2. У-2. Умеет определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
Семестр 7.												
1.	Тема 1. Общая характеристика интеллектуальных информационных систем. Понятия данных, информации, знаний. Явное и неявное знание. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знание. Экстенциональное и интенциональное определение знаний. Методы представления знаний. Методы решения задач. Эволюция ИС. Понятие ИИС. Признаки интеллектуальности ИИС. Классификация ИИС. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Интеллектуальные базы и хранилища данных. Понимание естественного языка. Морфологический, синтаксический, семантический анализ запросов и синтез выходных сообщений. Интеллектуальный поиск в информационных ресурсах. Интеллектуальный гипертекст. Когнитивная графика. Виртуальная реальность. Экспертные системы. Характерные особенности. Условия применения. Задачи анализа и синтеза. Статические и динамические экспертные системы. Многоагентные системы. Проблемные области: интерпретация, диагностика, прогнозирование,	4	6			20	30	ПК-1.1. ПК-1.2.	ПК-1.1. 3-1. ПК-1.1. 3-2. ПК-1.1. У-1. ПК-1.2. 3-1. ПК-1.2. 3-2. ПК-1.2. 3-3. ПК-1.2. У-1. ПК-1.2. У-2.	О.	Т., П.з.	Р.

	проектирование, конфигурация, планирование, слежение, управление. Архитектура экспертных систем: база знаний, механизм логического вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Интеллектуальные редакторы. Использование графических средств ввода-вывода. Организация помощи, подсказок, объяснений. Интерфейсы с внешней средой. Самообучающиеся системы. Извлечение знаний из данных, обучающие выборки «с учителем», «без учителя». Индуктивный вывод деревьев решения. Нейронные сети, алгоритмы построения решающих функций. Системы, основанные на прецедентах. Извлечение знаний из текстов. Системы, использующие эволюционные методы. Определение и классификация эволюционных методов. Генетический алгоритм, его основные операторы. Генетическое программирование. Системы, использующие различные источники знаний. Многоагентные системы (МАС): определения, свойства интеллектуальных агентов, классификация. Архитектуры, особенности построения МАС. Системы управления знаниями (СУЗ). Принципы управления знаниями: интеллектуальное ассистирование, сбор и систематическая организация знаний, быстрая адаптация к изменяющимся потребностям, способность обрабатывать неполную, некорректную и часто-изменяемую информацию, интеграция с существующей программной средой, активная презентация релевантной информации. Основные подсистемы управления знаниями: приобретение, представление знаний, распространение. Основные источники знаний. Роль онтологии знаний в концептуальном моделировании проблемной области. Разработка приложения СУЗ.											
2.	Тема 2. Технология создания экспертных систем. Этапы проектирования: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Разработка прототипов, развитие и модификация проекта. Участники процесса проектирования: эксперты	6	12			26	44	ПК-1.1. ПК-1.2.	ПК-1.1. 3-1. ПК-1.1. 3-2. ПК-1.1. У-1. ПК-1.2. 3-1. ПК-1.2. 3-2. ПК-1.2. 3-3.	О.	Т., П.з.	Р.

(специалисты проблемной области), инженеры по знаниям (разработчики), конечные пользователи, их взаимодействие. Идентификация проблемной области. Определение назначения и сферы применения экспертной системы (ЭС), классы решаемых задач и видов используемых знаний. Подбор экспертов и инженеров по знаниям, выделение ресурсов. Параметризация решаемых задач: целей, ограничений, гипотез, понятий, исходных данных. Концептуализация проблемной области. Структурная модель: классификационные (род-вид), агрегатные (целое-часть), ассоциативные отношения объектов. Функциональная модель: отношения объектов "цель-средство", "причина-следствие", "аргумент-функция". Деревья целей. Деревья решений. Поведенческая модель: пространственно-временные отношения объектов, состояния объектов, события, посылка сообщений. Формализация базы знаний. Классификация методов представления знаний по признакам объектного/операционного характера знаний, детерминированной обработки/обработки неопределенности, статической/динамической природы используемых знаний. Особенности представления знаний с помощью предикатов первого порядка, продукций, семантических сетей, фреймов и объектов. Критерии выбора методов представления знаний. Реализация экспертной системы. Инструментальные средства разработки: языки программирования, языки представления знаний, генераторы, оболочки, средства автоматизации проектирования, проблемно и предметно ориентированные системы. Критерии выбора инструментальных средств: трудоемкость и стоимость разработки, степень соответствия концептуальной модели проблемной области, интеграция с программно-технической средой функционирования информационной системой. Методы проектирования, настройки и программирования механизмов вывода, приобретения и объяснения знаний.								ПК-1.2. У-1. ПК-1.2. У-2.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--	--

	Тестирование и развитие ЭС. Проверка точности решения проблем экспертами. Подбор тестовых примеров. Тестирование потребительских качеств ЭС потенциальными пользователями: времени реакции, удобства интерфейса, средств помощи и объяснения.											
3.	Тема 3. Создание и использование статических экспертных систем. Понятие и структура продукционного набора правил статической экспертной системы. Определение продукционного правила и его интерпретаций: «посылка – заключение», «ситуация – действие», «причина – следствие», «аргумент – функция», «средство – цель». Структура набора правил: предусловия наборов правил и правил, правила «если – то», постусловия наборов правил и правил. Простые и обобщенные правила. Взаимодействие наборов правил. Реализация интерфейса с базами данных, электронными таблицами и внешними программами. Методы логического вывода и объяснения. Сущность логического дедуктивного вывода на сети альтернативных вариантов решений. Методы построения прямой и обратной цепочек аргументации и условия их выбора и применения. Методы объяснения логического вывода на основе команд «Как» и «Почему». Методы обработки неопределенности знаний. Понятие неопределенности знаний и данных, как неполноты, недостоверности, неточности, многозначности, качественности оценок. Вывод знаний в условиях неполноты и недостоверности данных - оценка шансов и рисков в ситуационном анализе, обработка условных вероятностей. Особенности нечеткого вывода - качественной интерпретации количественных данных, построения оценочных шкал, расчет рейтингов, построение функций принадлежности, способы объединения коэффициентов уверенности в процессе нечеткого вывода. Стратегии выбора правил. Логический и эвристический методы рассуждения в ЭС. Понятие конфликтного набора правил и критерии выбора из них правил на основе: приоритетов, анализа	2	12			20	34	ПК-1.1. ПК-1.2.	ПК-1.1. 3-1. ПК-1.1. 3-2. ПК-1.1. У-1. ПК-1.2. 3-1. ПК-1.2. 3-2. ПК-1.2. 3-3. ПК-1.2. У-1. ПК-1.2. У-2.	О.	П.з.	Р.

трудоемкости, достоверности получаемых результатов. Порог известности значения переменных. Использование метаправил и системных параметров для управления выбором правил из конфликтных наборов. Проектирование правил. Сущность классификационного подхода (на основе конъюнктивных зависимостей аргументов посылок логического вывода) и рейтингового подхода (на основе дизъюнктивной независимости аргументов посылок логического вывода) к построению правил. Условия выбора подхода к построению правил: число аргументов посылок вывода, теснота их связи, возможность неизвестности в процессе логического вывода.												
Итого	12	30			66	108						

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:

Опрос (О.)

Формы текущего контроля:

Тест (Т.)

Практическое задание (П.з.)

Формы заданий для творческого рейтинга:

Реферат (Р).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / А.В. Пятаева, К.В. Раевич - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 144 с. - ISBN 978-5-7638-3873-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1032131>

Дополнительная литература:

1. Интеллектуальные системы : учеб. пособие / С.В. Исаев, О.С. Исаева - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3781-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1032129>
2. Советующие информационные системы в экономике : учеб. пособие / А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов - М. : ИНФРА-М, 2019. — 485 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102863-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1010045>
3. Экспертные системы САПР : учебное пособие / А.Л. Ездаков - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104993-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1073066>

Нормативные правовые документы:

1. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. Курс "Проектирование интеллектуальных информационных систем" (электронный образовательный ресурс, размещённый в ЭОС РЭУ им. Г.В. Плеханова) <http://lms.rea.ru>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <http://www.iep.ru/ru/publikacii/categories.html> - Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
2. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
3. www.economy.gov.ru - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://www.raai.org/> - Сайт Российской ассоциации искусственного интеллекта
2. <http://citforum.ru/> - «Сервер информационных технологий» - on-line библиотека информационных материалов по компьютерным технологиям.
3. www.coursera.org - Платформа для бесплатных онлайн - лекций (проект по публикации образовательных материалов в интернете, в виде набора бесплатных онлайн - курсов).

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

№ п/п	Перечень информационных технологий, программного обеспечения
1.	Операционная система Windows 10
2.	Microsoft Office Professional Plus: 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)
3.	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита
4.	Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox
5.	Microsoft Visio
6.	Comp-P, GURU

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование интеллектуальных информационных систем» обеспечена:

- для проведения занятий лекционного типа:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, учебно-наглядными пособиями, набором демонстрационного оборудования;

- для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):

учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: служащими для представления учебной информации обучающимся;

- для самостоятельной работы:

помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- Методические указания по выполнению практических работ.
- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины **«Проектирование интеллектуальных информационных систем»** в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен)	40
ИТОГО	100

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа/проект по дисциплине «Проектирование интеллектуальных информационных систем» не предусмотрена.

Типовой перечень вопросов к экзамену:

1. Информатизация общества.
2. История исследований в области ИИ.
3. Направления исследований в области ИИ. Представление, приобретение знаний и моделирование рассуждений.
4. Направления исследований в области ИИ. Приобретение знаний, машинное обучение.
5. Направления исследований в области ИИ. Интеллектуальные роботы. Архитектура. Решаемые задачи.
6. Направления исследований в области ИИ. Интеллектуальный анализ данных и обработка образной информации. Big Data.
7. Направления исследований в области ИИ. Многоагентные системы.
8. Направления исследований в области ИИ. Системы управления знаниями.
9. Перспективные направления ИИ.
10. Некоторые определения и высказывания об ИИ.
11. Методы представления знаний. Классификация.
12. Методы представления знаний. Логические методы.
13. Методы представления знаний. Продукции.
14. Методы представления знаний. Семантические сети.
15. Методы представления знаний. Фреймы.
16. Методы решения задач. Классификация.
17. Признаки и классификация интеллектуальных информационных систем
18. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
19. Самообучающиеся системы. Классификация самообучающихся систем
20. Индуктивный вывод деревьев решений на основе примеров.
21. Нейронные сети.
22. Генетический алгоритм.
23. Системы для интеллектуального анализа данных.
24. Экспертные системы. Понятие и назначение экспертной системы
25. Основные свойства экспертной системы. Классы решаемых задач.
26. Классификация экспертных систем.
27. Архитектура статической экспертной системы. Понятие и организация базы знаний
28. Архитектура ЭС. Машина логического вывода.
29. Архитектура ЭС. Подсистема объяснений. Редактор БЗ.
30. Архитектура ЭС. Интеллектуальный интерфейс.
31. Основные этапы создания ЭС.
32. Состав участников процесса создания экспертной системы.
33. Идентификация проблемной области.
34. Назначение и виды концептуальных моделей проблемной области. Объектная модель.
35. Назначение и виды концептуальных моделей проблемной области. Поведенческая модель.

36. Назначение и виды концептуальных моделей проблемной области. Функциональная модель.
37. Основные этапы создания ЭС в среде COMP-P.
38. Понятие и классификация методов обработки неопределенности данных и знаний.
39. Формализация проблемной области.
40. Этап реализации экспертной системы.
41. Тестирование экспертной системы.
42. Основные этапы создания ЭС в среде GURU.
43. Основные этапы создания ЭС в среде MiniES.
44. Когнитивное моделирование.

Типовые тестовые задания:

- 1) Факты, отображающие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства, - это ...
 - a) *данные
 - b) знания
 - c) информация
 - d) результаты
- 2) Сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте, которое имеют значение для пользователя, - это ...
 - a) данные
 - b) запрос
 - c) знания
 - d) *информация
- 3) Закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области, - это ...
 - a) данные
 - b) *знания
 - c) информация
 - d) коэффициенты
- 4) Данные – это ...
 - a) *факты, отражающие объекты, процессы и явления предметной области
 - b) закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
 - c) сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте и позволяющие которого пользователю составить собственное мнение
 - d) числа
- 5) Информация – это ...
 - a) факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
 - b) наборы символов
 - c) закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области

- d) *сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте, который имеет значение для пользователя

Примеры практических заданий

1. Разработка малой экспертной системы

Требования:

Построить статическую экспертную систему на базе оценки характеристик предметной области в среде разработки Малой Экспертной Системы (МЭС).

2. Разработка экспертной системы в ППП GURU

Требования:

Построить базу знаний (набор правил) в среде разработки GURU (или аналогичной, работающей на продукционных правилах) и провести тестирование работы экспертной системы с использованием различных механизмов вывода.

Тематика докладов (рефератов)

1. Современные технологии статических экспертных систем
2. Современные технологии динамических экспертных систем
3. Современные технологии нейронных сетей
4. Современные технологии систем, основанных на моделях
5. Современные технологии поисковых систем

Типовая структура экзаменационного билета

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Методы представления знаний.	20
Архитектура экспертной системы.	20

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

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2.	Знает верно и в полном объеме: методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM).	Продвинутый

				Умеет верно и в полном объеме: проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика.	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2.	Знает с незначительными замечаниями: методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM). Умеет с незначительными замечаниями: проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика.	Повышенный
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2.	Знает на базовом уровне, с ошибками: методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM). Умеет на базовом уровне, с ошибками:	Базовый

				проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика.	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2.	Не знает на базовом уровне: методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM). Не умеет на базовом уровне: проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика.	Компетенции не сформированы

