УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»

Кафедра информационных технологий

Утверждаю
Зав. кафедрой
О.В.Федорова
Протокол заседания
кафедры № 10
от 06.04.2026

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины Управление знаниями

По направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Профиль Информационные технологии

Год набора 2026

Составитель
к.т.н., доцент Кузнецова Т.Н.

Казань

Содержание

1. Цели и задачи учебной дисциплины……..……..…
2. Место дисциплины в структуре ОПОП……..…
3. Требования к результатам освоения дисциплины……..…
4. Структура и содержание дисциплины……..…
4.1 Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций……..……..…
4.2 Содержание дисциплины по темам (разделам)……..…
4.3 Планы практических и семинарских занятий……....……
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов……..…...
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины……..…....
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины……
8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине……..……..
Приложение 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины……..……..……..
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине……..…….

1. **Цели и задачи учебной дисциплины**

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Целью изучения учебной дисциплины – сформировать у будущего бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» комплекс знаний, умений и навыков (компетенций), связанных с теоретическими основами знаний и управления знаниями

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать природу знания и познания, концепции управления знаниями, историю управления знаниями, элементы и стратегии управления знаниями, интеллектуальный капитал.

Уметь создавать, мобилизовать и использовать знания в организации, применять инструменты и системы управления данными, организовывать обучающуюся среду и сети знаний

Владеть навыками внедрения управления знаниями в организации, оценки контекстов и сетей знаний, а также использования инструментов управления знаниями и систем

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Обеспечивающие учебные дисциплины

↓ **Управление ИТ-услугами**

Управление знаниями

Обеспечиваемые учебные дисциплины

↓ **Новые технологии**

До начала изучения дисциплины «Управление знаниями» у студента должны быть сформированы компоненты компетенций, полученные в результате изучения дисциплин Управление ИТ-услугами.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Управление знаниями» участвует в формировании следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Программная инженерия»:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критические анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Декомпозиция компетенций

Компетенции	Основные признаки сформированности компетенций
УК-1	**УК-1.1.** Осуществляет поиск необходимой информации, производит её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. **УК-1.2.** Использует системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3 Использует основные понятия в области интеллектуальных систем для решения поставленных задач
ОПК-2	**ОПК-2.1.**Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности **ОПК-2.2.** Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Этапы формирования выбранных компетенций (или их частей - ЗУНов) можно проследить по Пояснительной записке и модульно-тематическому плану дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Модульно - тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов)

Модульная разбивка учебной дисциплины					
Направление «Программная инженерия» Дисциплина «Управление знаниями»					
Наименование модулей	Количество ауд. часов		Самостоятельная работа Очное	Всего часов	Формируемые индикаторы
	Лекции Очное	Практики Очное			
<u>Модуль 1:</u> «Введение в интеллектуальные системы и технологии и искусственные нейронные сети»					
<u>Тема 1:</u> Основные понятия и свойства ИИС. Классификация ИИС Методы, модели и формы представления знаний Методы извлечения знаний	6	4	10	20	УК-1.1, ОПК-2.1

Тема 2:. Искусственный нейрон как аналог биологического нейрона головного мозга.	4	4	10	18	УК-1.2, ОПК-2.2
Тема 3: Способ объединения искусственных нейронов в сети. Принципы обучения нейронных сетей. Области их применения	4	4	10	18	
Модуль 2: **«Нечеткие логические системы и Экспертные системы (ЭС)»**					
Тема 4: Понятие лингвистической переменной, нечеткого множества и его функции принадлежности. Виды функций принадлежности.	4	4	12	20	УК-1.2, ОПК-2.2
Тема 5: Нечеткий логический вывод Мамдани.	4	4	14	22	
Тема 6: Организация и классификация ЭС Компоненты ЭС. Структуры статических и динамических ЭС. Этапы разработки ЭС.	4	4	14	22	УК-1.3, ОПК-2.2
Тема 7: Инструментальные средства разработки ЭС.	4	6	14	24	
Подготовка к экзамену			**36**	**36**	
Всего	**30**	**30**	**120**	**180**	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

с этапами формирования компетенций

Данный модульный курс состоит из 2-х модулей, порядок освоения которых выстраивает траекторию и этапы формирования заявленных компетенций (или их составляющих).

Модуль 1: «Введение в интеллектуальные системы и технологии и искусственные нейронные сети» включает в себя три учебные темы.

В результате прохождения первого модуля студент получает мотивацию к выполнению своей профессиональной деятельности и должен

- знает.
    - модели представления знаний и их взаимосвязь;
    - теорию технологий искусственного интеллекта (искусственные нейронные сети);

- умеет.
    - выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека;
    - проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем;

- владеет.
    - приемами построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта
    - навыками математической обработки экспериментальных данных;
    - понятийным, теоретическим и вычислительным аппаратом дисциплины для проведения расчетов, обосновывающих корректность выбранной модели;

Уровень освоения полученных знаний, умений и навыков проверяется тестовым опросом, выполнением типовых и индивидуальных практических.

Модуль 2 «Нечеткие логические системы и Экспертные системы (ЭС)» включает в себя четыре учебные темы.

В результате прохождения второго модуля студент должен

- знает.
    - особенности функционирования и области применения систем искусственного интеллекта;
    - различные теоретические методы исследования моделей изучаемых явлений и процессов;
- умеет.
    - выделять содержательные особенности задач моделирования интеллектуальной деятельности, позволяющие сократить пространство поиска решений;
    - применять фундаментальные утверждения дисциплины для теоретических исследований моделей, соответствующих исходным практическим задачам и использовать методы дисциплины для исследования различных моделей при решении теоретических и практических типовых задач;
- владеет.
    - навыками математической обработки экспериментальных данных;
    - понятийным, теоретическим и вычислительным аппаратом дисциплины для проведения расчетов, обосновывающих корректность выбранной модели;
    - приемами построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний (методы инженерии знаний);

Уровень освоения полученных знаний, умений и навыков проверяется тестовым опросом, выполнением типовых и индивидуальных практических.

3.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

Тема 1: Основные понятия и свойства ИИС. Классификация ИИС

Основные понятия и свойства ИИС:

Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Этапы и направления развития ИИ. Основные составляющие ИИС. Предметная область ИИС. Проблемные области ИИ.

Классификация ИИС:

Основные классы информационных интеллектуальных систем. Классификация ИИС по проблемной области. Классы ИИС по решаемым задачам. Классы ИИС по типам знаний. Инструментальные средства разработки интеллектуальных систем.

Тема 2. Искусственный нейрон как аналог биологического нейрона головного мозга.

Биологические нейронные сети. Математическая модель нейрона. Модель искусственного нейрона, принципы построения нейронных сетей.

Тема 3: Способ объединения искусственных нейронов в сети.

Организация нейронных сетей. Принципы функционирования нейронных сетей. Архитектуры нейронных сетей. Классификация нейронных сетей и их свойства. Типы и архитектуры нейронных сетей.

Постановка и возможные пути решения задачи обучения нейронных сетей. Обучение с учителем, обучение без учителя, проблема переобучения нейронных сетей и ее решение. Применение нейронных сетей. Области применения и инструментальные средства для создания нейронных сетей.

Тема 4: Понятие лингвистической переменной, нечеткого множества и его функции принадлежности. Виды функций принадлежности.

Нечеткая информация и нечеткие множества. Формальное описание, примеры. Функции принадлежности и методы их построения. Операции над нечеткими множествами и их примеры. Понятие и характеристики нечеткой и лингвистической переменной. Нечеткие числа и операции над нечеткими числами. Нечеткие отношения.

Тема 5: Нечеткий логический вывод Мамдани. Примеры практического решения задач при помощи нечеткой системы Мамдани.

Нечеткий логический вывод. Системы правил. Принципы нечеткого логического вывода. Алгоритм Mamdani.

Тема 6: Организация и классификация ЭС Компоненты ЭС. Структуры статических и динамических ЭС. Этапы разработки ЭС.

Организация ЭС. Компоненты ЭС. Структуры статических и динамических ЭС. Классификация ЭС. Характеристики, по которым классифицируются ЭС. Основные классы ЭС. Этапы разработки ЭС и их особенности.

Тема 7: Инструментальные средства разработки ЭС.
Наиболее распространенные среды для разработки ЭС.

Планы практических и семинарских занятий

Тема 1. Основные понятия и свойства ИИС. Классификация ИИС: Методы, модели и формы представления знаний Методы извлечения знаний

Вопросы для обсуждения

1. Данные и знания. Основные отличия данных от знаний.
2. Инструментальные средства разработки интеллектуальных систем.
3. Какие этапы развития интеллектуальной информационной системы вы знаете?
4. Классификация ИИС по проблемной области.
5. Классы ИИС по решаемым задачам.
6. Классы ИИС по типам знаний.
7. Опишите известные Вам модели представления знаний и предметной области.
8. Опишите известные Вам программные средства, реализующие технологии искусственного интеллекта.
9. Опишите основные известные Вам технологии искусственного интеллекта, дайте краткую характеристику каждой из них.
10. Опишите основные этапы развития систем искусственного интеллекта.
11. Опишите типичные задачи современного предприятия, для которых системы искусственного интеллекта могут быть успешно применены.
12. Основные направления развития ИИС
13. Основные классы информационных интеллектуальных систем
14. Основные составляющие ИИС.

Тема 2:. Искусственный нейрон как аналог биологического нейрона головного мозга.

Вопросы для обсуждения

1. Биологические нейронные сети.
2. Математическая модель нейрона.
3. Модель искусственного нейрона, принципы построения нейронных сетей.
4. Перечислите основные элементы нейронной сети и дайте их функциональное описание.
5. Поясните сходство и различие биологических нейронных сетей, эволюционно созданных природой, и искусственных нейронных сетей, созданных человеком.

Тема 3: Способ объединения искусственных нейронов в сети. Принципы обучения нейронных сетей. Области их применения Виды наиболее популярных нейросетевых парадигм

Вопросы для обсуждения

1. Организация нейронных сетей.
2. Принципы функционирования нейронных сетей.
3. Архитектуры нейронных сетей.
4. Классификация нейронных сетей и их свойства.
5. Типы и архитектуры нейронных сетей.
6. Какова структура самоорганизующихся сетей Кохонена?
7. В чём состоит обучение искусственной нейронной сети?
8. Как возможно организовать самообучение нейронной сети?
9. Области применения и инструментальные средства для создания нейронных сетей.
10. Обучение с учителем, обучение без учителя, проблема переобучения нейронных сетей и ее решение.
11. Опишите сеть, построенную на основе модели многослойного персептрона.
12. Постановка и возможные пути решения задачи обучения нейронных сетей.
13. Применение нейронных сетей.

Тема 4: Понятие лингвистической переменной, нечеткого множества и его функции принадлежности. Виды функций принадлежности.

Вопросы для обсуждения

1. Выполнение основных арифметических действий над нечёткими числами
2. Дайте характеристику понятию «нечёткое число».
3. Нечеткая информация и нечеткие множества.
4. Нечеткие числа и операции над нечеткими числами. Нечеткие отношения.
5. Операции над нечеткими множествами и их примеры.
6. Поясните выполнение операций над нечёткими множествами.
7. Поясните различие между «нечётким» и вероятностным подходами.
8. Что означает понятие «нечёткий» применительно к объектам?

Тема 5: Нечеткий логический вывод Мамдани. Примеры практического решения задач при помощи нечеткой системы Мамдани.

Вопросы для обсуждения

1. Алгоритм Mamdani.
2. Нечеткий логический вывод. Системы правил.
3. Принципы нечеткого логического вывода.

Тема 6: Организация и классификация ЭС Компоненты ЭС. Структуры статических и динамических ЭС. Этапы разработки ЭС.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие экспертной системы
2. Архитектура экспертной системы
3. Задачи анализа и синтеза решений
4. Классификация интеллектуальных систем
5. Классификация экспертных систем
6. Классы решаемых задач в экспертной системе
7. Назначение экспертной системы
8. Особенности применения экспертной системы

Тема 7: Инструментальные средства разработки ЭС.

Вопросы для обсуждения

1. Экспертные системы в финансовом анализе
2. Экспертные системы в инвестициях
3. Экспертные системы в инновационном менеджменте
4. Экспертные системы в процессах динамического планирования и управления
5. Экспертные системы в управлении отношениями с клиентами
6. Архитектура систем управления знаниями
7. Системы управления знаниями в корпорациях
8. Системы управления знаниями в образовании
9. Многоагентные интеллектуальные системы в электронном бизнесе

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа является важным элементом освоения основной программы курса.

В соответствии со спецификой предмета, самостоятельная работа включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям по темам;
- самостоятельное изучение материала по заданным преподавателем темам;
- работу с литературой и учебно-методическими пособиями;

Самостоятельная подготовка к практическим занятиям выполняется студентом в свободное от занятий время и включает в себя:

- проработку лекционного материала по указанной теме;
- применение структурного подхода при проектировании ЭС;
- применение объектно-ориентированного подхода при проектировании ЭС
- предоставление результатов самостоятельной работы преподавателю.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу,

рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);

- изучить решения типовых задач;

- решить заданные домашние задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к лекционному или практическому занятиям. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на семинар или на индивидуальные консультации.

Контроль над ходом и результатами самостоятельной работы студентов может осуществляться в сплошной, индивидуальной, выборочной формах.

В процессе самостоятельного изучения студент обязан проработать перечисленные ниже темы, для углубления теоретических знаний и практических навыков, на основании методических рекомендаций по самостоятельной работе.

Темы для самостоятельного освоения

1. Генетические алгоритмы.
2. Эволюционные алгоритмы.
3. Логическое программирование.
4. Системы поддержки принятия решений и интеллектуального анализа данных
5. Безопасность интеллектуальных информационных технологий и систем
6. Роль и значение интеллектуальных информационных технологий в принятии управленческих решений

6.Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная

1. Яхъяева, Г. Э. Нечеткие множества и нейронные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Э. Яхъяева. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2024. — 320 c. — 978-5-4487-0079-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67390.html
2. Горожанина, Е. И. Нейронные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Горожанина. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. — 84 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75391.html Лицензия: весь срок охраны авторского права

б) дополнительная литература:

1. Интеллектуальные мехатронные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Абрамов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2023. — 185 c. — 978-5-4486-0140-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70764.html Лицензия: весь срок охраны авторского права
2. Седов, В. А. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2023. — 30 c. — 978-5-4486-0047-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69319.html Лицензия: весь срок охраны авторского права

Интернет-ресурсы:

www.iprbookshop.ru – Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

7.Материально-техническое обеспечение дисциплины

Основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Материально-техническое обеспечение дисциплины –экран и видеопроектор, аудитория для самостоятельной работы студентов, читальный зал и библиотека. Учебная аудитория в соответствии с расписанием, кабинет для самостоятельной работы студентов, видеопроекционное оборудование, компьютер, оснащенный типовым пакетом системного и офисного ПО, в соответствии с Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления «ТИСБИ».

В процессе изучения активно используются персональные компьютеры, типовой пакет системного и офисного ПО, ГВС Интернет экран и видеопроекционное оборудование.

Типовой пакет лицензионного системного и офисного ПО включает в себя:
- Операционная система Microsoft Windows 10 Pro.
- Microsoft Office 2013.

Программное обеспечение, входящее в типовой установочный пакет, получает обновление в автоматическом, установленном разработчиком (компанией Microsoft) порядке, посредством сети Интернет.
Подтверждающие документы: Microsoft Open License №40962726 от 16.08.2006г., №44971865 от 24.12.2008г., №46256422 от 11.12.2009г., №61280992 от 13.12.2012г.; Акт приема-передачи неисключительного ограниченного права на лицензионное ПО № ПРСЧ-12-04326 от 18.12.2013г., №558 от 18.12.2014г., №ПРСЧ-15-01353 от 10.11.2015г., №272 от 15.04.2016г. , бухгалтерские документы, подтверждающие факт приобретения лицензионного ПО.
Малая экспертная система 2

8.Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки компетентности рекомендуется использовать рейтинговую оценку знаний, умений и навыков студента по окончанию изучения каждого Модуля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе организации образовательного процесса. Итоговая оценка (в баллах) складывается из баллов, набранных по каждому Модулю (семестровая оценка) и баллов, набранных, непосредственно на экзамене (зачете).

Расчет набранных баллов по дисциплине осуществляется в следующей последовательности:

$C = \frac{M_1 + M_2 + ...M_n}{n} \times 0{,}6$, где М – количество баллов по модулю; n – количество модулей

$З = К \times 0{,}4$, где К - количество баллов на экзамене (зачете);

$И = С + З + П$, где П – поощрительные баллы (от 1 до 5).

Уровень сформированности компетенций и их основные признаки оцениваются по следующим таблицам:

Оценка уровня сформированности УК-1 «Способен осуществлять поиск, критические анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»
в части дисциплины «Управление знаниями»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	**Пороговый уровень (как минимально допустимый)** (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	- знает. • некоторые модели представления знаний; • основные методы построения интеллектуальных систем; • некоторые теоретические методы исследования моделей изучаемых явлений и процессов;	Компьютерное Тестирование Экзамен
2	**Базовый уровень (относительно порогового уровня)** **(**От 71 до 85 баллов**)**	- знает. • модели представления знаний и их взаимосвязь; • основные методы построения интеллектуальных систем; • принципы построения экспертных систем; • методы разработки компонентов интеллектуальных систем; • основные виды, особенности функционирования и области применения систем искусственного интеллекта; • различные теоретические методы исследования моделей изучаемых явлений и процессов; - умеет.	Компьютерное Тестирование Решение практических задач Экзамен

		• определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем; •определять назначение, и выбирать методы для построения прикладных интеллектуальных систем;	
3	**Повышенный уровень (относительно порогового уровня)** (От 86 до 100 баллов)	- знает. • модели представления знаний и их взаимосвязь; • основные методы построения интеллектуальных систем; • принципы построения экспертных систем; • методы разработки компонентов интеллектуальных систем; • основные виды, особенности функционирования и области применения систем искусственного интеллекта; • различные теоретические методы исследования моделей изучаемых явлений и процессов; - умеет. • выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека; • проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем; • формировать требования к предметно-ориентированной интеллектуальной системе и определять возможные пути их выполнения; • выделять содержательные особенности задач моделирования интеллектуальной деятельности, позволяющие сократить пространство поиска решений; - владеет.	Компьютерное Тестирование Решение практических задач Экзамен

		• понятийным, теоретическим и вычислительным аппаратом дисциплины для проведения расчетов • приемами построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний • применением различных моделей представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ;	

Оценка сформированности компетенции ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»
в части дисциплины «Управление знаниями»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	2	3	4
1	**Пороговый уровень (как минимально допустимый)** (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Ограниченно владеет. • понятийным, теоретическим и вычислительным аппаратом дисциплины для проведения расчетов • приемами построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний (методы инженерии знаний); • применением различных моделей представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ;	Решение практических задач Экзамен
2	**Базовый уровень (относительно порогового уровня)** **(**От 71 до 85 баллов**)**	В основном владеет. • понятийным, теоретическим и вычислительным аппаратом дисциплины для проведения расчетов • приемами построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний (методы инженерии знаний);	Решение практических задач Экзамен

		• применением различных моделей представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ;	
3	**Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)**	владеет. • понятийным, теоретическим и вычислительным аппаратом дисциплины для проведения расчетов • приемами построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний (методы инженерии знаний); • применением различных моделей представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ;	Решение практических задач Экзамен

Приложение 1

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам на первом занятии необходимо ознакомиться с Рабочей программой дисциплины, где прописаны цели, задачи и трудоемкость дисциплины. Перед началом изучения дисциплины необходимо повторить учебный материал обеспечивающих учебных дисциплин предшествующих курсов, которые дают основу для изучения дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии», а именно: экономическая теория, компьютерный практикум

Затем необходимо ознакомиться с порядком изучения дисциплины, т.е. модульно-тематическим планом и пояснительной запиской с указанием этапов формирования заявленных компетенций.

И, наконец, ознакомиться с порядком оценивания результатов обучения, для чего необходимо изучить следующие документы: Положение о модульно-рейтинговой системе оценивания и Принципы оценки уровня знаний, умений и навыков (характеристика ответа).

Студент должен внимательно изучить перечень основной (дополнительной) литературы и взять необходимые учебники в библиотеке.

При сдаче модулей упор делается на знание методологий и технологий и области применения систем искусственного интеллекта.

умение определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем.

Практические занятия проводятся после лекционного изучения темы.