Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.10.2023 17:34:49
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных технологий
/Д. Г. Демидов/
"30" августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем»
Направление подготовки
10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Образовательная программа (профиль)
«Безопасность открытых информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист по защите информации

Форма обучения
Очная
Год приема - 2021

Москва 2021 г.

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» следует отнести:

- формирование у студента личностных и профессиональных качеств, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, связанную с анализом, разработкой и внедрением информационно- аналитических систем.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» следует отнести:

- формирования у студентов знаний о состоянии и тенденциях развития информационных систем;
- о новой информационной технологии решения задач управления, связанной с использованием средств и методов искусственного интеллекта;
- о навыках разработки и использования интеллектуальных информационных систем в различных прикладных областях (основные сферы производственного цикла, финансово-экономические информационные системы);
- получения представления об интеллектуальных технологиях и наиболее перспективных прикладных сферах их применения;
- умение работать с различными моделями представления знаний и обосновывать выбортой или иной модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач, компоновать структуру прикладной ИИС;
- владение навыками работы с основными инструментальными средствами для проектирования ИИС;
- получение опыта проектирования и разработки ИИС дляконкретной предметной области.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части цикла (Б.1) основной образовательной программы (Б.1.53).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: Дискретные структуры и компьютинг, Основы информационно-коммуникационных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

4.	ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	**Знать:** основные понятия интеллектуальных информационных систем; функциональные возможности и характеристики ЭС; модели представления знаний в ИС; методы вывода и поиска решений в ИИС; различные стратегии вывода знаний; структуру интеллектуальных систем; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС. **Уметь:** осуществлять классификацию ИИС; работать со знаниями в ЭС; выбрать форму представления знаний и инструментальное средство разработки ИИС; использовать модели представления знаний при решении задач; применять методы вывода и поиска решений в ИИС; определять факторы, влияющие на формирование структуры и выбор компонентов, моделирующих и реализующих различные функции эксперта; проектировать базы знаний. **Владеть:** терминологией, используемой в искусственном интеллекте и информационных системах; навыками решения проблем построения интеллектуальных систем в соответствии с учетом действующих отечественных и зарубежных стандартов; навыками языков описания и манипулирования данными; методами формирования структуры и выбор компонентов, моделирующих и реализующих различные функции эксперта, принципами инженерии знаний, основными функциональными модулями систем, основанных на знаниях; технологией разработки БЗ; навыками построения интеллектуальных информационных систем.

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (лабораторные занятия – 72 час, самостоятельная работа - 72 часа, форма контроля – экзамен) в 9 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Содержание дисциплины

Тема 1. Методы и средства интеллектуальных информационных систем.

Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС. Тенденции развития информационных систем. Основные технологические тенденции. Технология оперативной аналитической обработки данных (OLAP). Новая

технология решения задач управления в информационных системах. Интеллектуальные технологии на основе инженерии знаний. Данные. Источники данных. Структура данных и СУБД. Хранилища данных. Интеллектуальные базы данных. Знания в искусственном интеллекте. База знаний. СУБЗ. Обработка знаний. Инженерия знаний. Методы и средства ИИ. Теория и практика ИИ. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Организация работы с данными и знаниями в новой информационной технологии.

Тема 2. Экспертные системы (ЭС) – системы, базирующиеся на знаниях.

Экспертные системы. Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. ЭС - основная разновидность прикладных интеллектуальных систем. Функциональные возможности и характеристики ЭС. Необходимость человека в контуре управления вместе с ЭС. Области применения ЭС. Статические и динамические экспертные системы.

Тема 3. Представление знаний в интеллектуальных системах.

Представление знаний как направление исследований по ИИС. Данные и знания. Основные определения. Особенности знаний. Релевантность и активность моделях представления данных. Языки описания и манипулирования данными. Модели представления знаний в ИС. Логические модели. Сетевые модели. Продукционные модели. Фреймовые модели.

Тема 4. Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах.

Методы вывода и поиска решений в продукционных системах. Методы вывода на основе прямой и обратной цепочек. Общие методы поиска решений в пространстве состояний. Выводы на фреймах и в семантических сетях. Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний. Нечеткая логика Заде и приближенные рассуждения. Композиционное правило вывод. Немонотонность вывода. Вывод на предикатах. Вывод в условиях неопределенности. Вероятностный вывод. Байесовский вывод. Вывод на основе теории Демпстера-Шафера. Вывод на основе теории уверенности Бьюкенена-Шортлиффа.

Тема 5. Архитектура интеллектуальных информационных систем.

Структура интеллектуальных систем. Факторы, влияющие на формирование структуры и выбор компонентов, моделирующих и реализующих различные функции эксперта. Влияние принципов инженерии знаний. Характеристика основных функциональных модулей: база знаний (БЗ), механизм вывода, объяснение, обоснование и прогнозирование, верификация. Проектирование базы знаний. Разработка и этапы проектирования БЗ. Структура БЗ. Три уровня представления в БЗ. Метазнания. Рабочая область, управляющая структура. Механизм вывода. Стратегия управления и механизмы вывода. Агенда-системы. Системы с «классной доской». Объяснение и обоснование решений. Интеллектуальный интерфейс.

Тема 6. Разработка интеллектуальных информационных систем

Этапы проектирования ИИС. Анализ специфики предметной области. Работа с экспертами и проблема извлечения знаний. Характерные задачи, решаемые экспертами при работе в различных предметных областях. Этапы проектирования экспертной

системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса проектирования. Работа инженера знаний при разработке ЭС. Структуризация системы. Выбор инструментария. Автоматизация извлечения знаний и формирования модели.

Тема 7. Развитие интеллектуальных информационных систем.

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Стадии процесса интеллектуального анализа. Классификация технологических методов ИАД. От биологических сетей к ИНС. Модель технического нейрона. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Машинное обучение на примерах. Нейронные сети. Многоагентные системы и интеллектуальные технологии Интернет

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;
- индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;
- посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов индустрии;

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов составляет 50% от общего объема дисциплины и состоит из:

- подготовки к выполнению и подготовки к защите лабораторных работ;
- чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины;
- подготовки к текущей аттестации;
- подготовки к промежуточной аттестации.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- экзамен.

Образцы вопросов к экзамену приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять действия, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Умения освоены, но допускаются	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет

		обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3).	Обучающийся в неполном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации*: экзамен.*

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средствпредставлены в приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Основная литература:

1. Андрейчиков, А.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник \ А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова М. : Финансы и статистика, 2006. - 424с.
2. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. znanium.com (ИНФРА-М)
3. Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учеб.пос. \ Н.П. Тихомиров М. : Экзамен, 2007. - 496с.

2. Дополнительная литература:

1. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник \ В.Б. Уткин, К.В. Балдин М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 335с.
2. Вейнберг Р. Р. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях: Монография / Р.Р. Вейнберг М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 173 с. znanium.com (ИНФРА-М)
3. Федотова Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с znanium.com (ИНФРА-М)

3. Интернет-ресурсы:

1. http://raai.org Российская ассоциация искусственного интеллекта. Библиотека РАИИ
2. http://www.sas.com сайт компании SAS Institute
3. http://www.gensym.com сайт компании Gensym . G2 Platform.
4. http://www.neuroproject.ru/articles.php Сайт компании «Нейропроект»

Нейронные сети игенетические алгоритмы - введение в теорию

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения всех видов занятий необходимо презентационное оборудование (мультимедийный проектор, экран) – 1 комплект.

Для проведения лабораторных занятий необходимо наличие компьютерных классов оборудованных современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на одного обучаемого.

Оборудование и аппаратура:

1. Офисные приложения, MicrosoftOffice.
2. Операционная система Windows.
3. ESWin v. 2.0 - программная оболочка для работы с продукционно-фреймовыми экспертными системами с возможностью использования лингвистических переменных

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются лекции.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, готовятся зачету, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»**.

Программу составил: доц. Федоров Н.В.

Программа утверждена на заседании кафедры “Информационная безопасность” «30» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
«Информационная безопасность»



к.т.н., доцент Н.В. Федоров

Приложение

Структура и содержание дисциплины «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (специалист)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	ДЗ	Реферат	К/р	Э	З
	9 семестр														
1	Тема 1. Методы и средства интеллектуальных информационных систем	9	1-2			8	8								
2	Тема 2. Экспертные системы (ЭС) – системы, базирующиеся на знаниях.		3-5			12	12								
3	Тема 3. Представление знаний в интеллектуальных системах.		6-8			12	12								
4	Тема 4. Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах.		9-11			12	12								
5	Тема 5. Архитектура интеллектуальных информационных систем.		12-13			8	8								
6	Тема 6. Разработка интеллектуальных информационных систем		14-16			12	12								

7	Тема 7. Развитие интеллектуальных информационных систем.		17-18			8	8								
	Форма аттестации	9	19-21							.				Э	
	Всего часов по дисциплине во девятом семестре					72	72								
	Всего часов по дисциплине					72	72								

Приложение к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

ОП (профиль): «Безопасность открытых информационных систем»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: эксплуатационная; проектно-технологическая; экспериментально-исследовательская; организационно-управленческая

.

Кафедра: «Информационная безопасность»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

список вопросов к экзамену.

Составители: доц. Федоров Н.В.

Москва, 2021 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем					
ФГОС ВО **10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общепрофессиональные и профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компете**	**Форма оценоч-ного**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				

ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	**Знать:** основные понятия интеллектуальных информационных систем; функциональные возможности ихарактеристики ЭС; модели представления знаний в ИС; методы вывода и поиска решений в ИИС; различные стратегии вывода знаний; структуру интеллектуальных систем; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС. **Уметь:** осуществлять классификацию ИИС; работать со знаниями в ЭС; выбрать форму представления знаний и инструментальное средство разработки ИИС;использовать модели представления знаний при решении задач; применять методы вывода и поиска решений в ИИС; определять факторы, влияющие на формирование структуры и выбор компонентов, моделирующих и реализующих различные функции эксперта; проектировать базы знаний. **Владеть:** терминологией, используемой в искусственном интеллекте и информационных системах; навыками решения проблем построения интеллектуальных систем в соответствии с учетом действующих отечественных и зарубежных стандартов; навыками языков описания и манипулирования данными; методами формирования структуры и технологией разработки БЗ; навыками построенияинтеллектуальных информационных систем.	самостоятельная работа, лабораторные занятия	экзамен	**Базовый уровень:знать:** основные понятия интеллектуальных информационных систем; функциональные возможности и характеристики ЭС; модели представления знаний в ИС; методы вывода и поиска решений в ИИС; **уметь:** осуществлять классификацию ИИС; работать со знаниями в ЭС; выбрать форму представления знаний и инструментальное средство разработки ИИС;использовать модели представления знаний при решении задач; применять методы вывода и поиска решений в ИИС; **владеть:;** терминологией, используемой в искусственном интеллекте и информационных системах; навыками решения проблем построения интеллектуальных систем в соответствии с учетом действующих отечественных и зарубежных стандартов; навыками языков описания и манипулирования данными; **Повышенный уровень:** **знать:** различные стратегии вывода знаний; структуру интеллектуальных систем; **уметь:** определять факторы, влияющие на формирование структуры и выбор компонентов, моделирующих и реализующих различные функции эксперта; проектировать базы знаний.

Приложение 2
к рабочей программе

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примеры тестов для контроля знаний

1. Закономерности, установленные в результате практической деятельности и накапливания профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области, - это …
а) данные
б) *знания
в) информация
г) коэффициенты

2. Данные – это …
а) факты, отражающие объекты, процессы и явления предметной области
б) закономерности, установленные в результате практической деятельности и накапливания профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
в) сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте и позволяющие которого пользователю составить собственное мнение
г) числа

3. Информация – это …
а) факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
б) наборы символов
в) закономерности, установленные в результате практической деятельности и накапливания профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
г) сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте, который имеет значение для пользователя

4. Знания – это …
а) факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
б) *закономерности, установленные в результате практической деятельности и накапливания профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
в) сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте и позволяющие которого пользователю составить собственное мнение

5. Установите соответствие ...
а) Знания – это ... → (b)
б) Данные – это ... → (a)

в) Информация – это ... → (с)

Варианты ...

а) Данные – это записанные на каком-либо носителе факты
б) Знания – это понятые субъектом факты и их зависимости, запоминаемые для последующего применения
в) Информация – это новые и полезные для решения задач факты

6. Данные соответствуют … аспекту отражения действительности
а) прагматическому
б) синтаксическому
в) семантическому

7. Информация соответствует … аспекту отражения действительности
а) синтаксическому
б) семантическому
в) прагматическому

Список вопросов к экзамену по дисциплине

1. Перечислить современные подходы к представлению знаний?
2. Укажите различия между данными, информацией и знаниями?
3. Какие существуют формы представления знаний?
4. Чем интеллектуальная информационная система отличается от системы обработки данных, системы баз данных?
5. Каковы признаки интеллектуальности ИИС?
6. Дайте определение экспертной системы.
7. В чем заключается назначение экспертной системы?
8. Каковы функциональные возможности экспертной системы?
9. Перечислите этапы создания экспертной системы.
10. Назовите основные источники получения знаний.
11. Какие существуют способы извлечения знаний?
12. Основные этапы создания ЭС.
13. Что такое неопределенность знаний и какие существуют методы ее обработки?
14. Что такое нечеткая переменная и порог неизвестности?
15. Что такое функция принадлежности и как она формализуется?
16. Что такое конфликтный набор правил?
17. Интеллектуальные информационные системы в различных сферах управления.
18. Рынок ИИС, основные секторы рынка.
19. ИИС в системах принятия решений (СПР) в условиях неопределенности.
20. Базы знаний ЭС.
21. Интерпретация результата и верификация решений в ЭС.

22. Технология приобретения новых знаний.
23. Интеллектуальные интерфейсы.
24. ЭС, действующие в реальном времени.
25. ЭС, обучающиеся на примерах.
26. ЭС, обучающиеся на основе анализа поведения, с учителем и без учителя.
27. Проблемные ситуации, разрешаемые с помощью ЭС.
28. Создание ЭС на основе прототипов
29. Создание ЭС с использованием нечетных правил.
30. Оценка шансов и рейтингов в экономике с применением ЭС.