

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные информационные системы и технологии»

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы и технологии» является частью программы бакалавриата «Информационные системы и технологии (общий профиль, СУОС)» по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование комплекса знаний в области моделирования интеллектуальных информационных систем, умений и навыков эффективного использования интеллектуальных технологий при проектировании информационных систем в рамках предметной области исследования. Задачи: • формирование знаний - основных современных моделей представления знаний и интеллектуальных технологий обработки информации в рамках эскизного проектирования интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях профессиональной деятельности; - классификации интеллектуальных информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общей характеристики процесса проектирования интеллектуальных информационных систем; • формирование умений - проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования: системный анализ компонентов интеллектуальной информационной системы и их взаимосвязей, анализ исходных данных для проектирования интеллектуальных информационных систем, выбор моделей представления знаний для предметной области; • формирование навыков - владения основными принципами построения баз знаний, полученных в рамках предпроектного анализа предметной области исследования, подходами к решению интеллектуальных задач, моделированию информационных систем на основе интеллектуальных технологий..

Изучаемые объекты дисциплины

- модели представления знаний для интеллектуальных информационных систем; - интеллектуальные технологии поиска, анализа и систематизации информации в рамках предпроектного исследования; - взаимодействие элементов интеллектуальных информационных систем между собой и с окружающими системами и объектами; - эталонные модели нейронных сетей..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 7 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 72 | 72 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 24 | 24 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 44 | 44 | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 108 | 108 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216 | 216 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 7-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Моделирование информационных систем на базе интеллектуальных технологий | 16 | 44 | 0 | 88 |
| <p>Тема 5. Классификация моделей представления знаний. Логические модели. Логика предикатов и ее применение при формализации знаний. Пример.</p> <p>Тема 6. Продукционная модель представления знаний. Пример составления правил. Древовидные структуры представления знаний. И-ИЛИ-графы. Примеры.</p> <p>Тема 7. Семантические сети и их использование для моделирования знаний. Пример. Фреймовая модель представления знаний. Пример.</p> <p>Тема 8. Машина вывода (МВ) как компонент ИИС. Схема цикла работы МВ. Алгоритмы прямого и обратного вывода. Примеры.</p> <p>Тема 9. Системный подход к проектированию ИИС. Основы проектирования ИИС: стадии и этапы проектирования, характеристики и показатели качества ИИС.</p> <p>Тема 10. Экспертные системы, построенные на знаниях. Принятие коллективных решений. Организационные структуры. Примеры. Постановка задачи поддержки принятия коллективных решений.</p> <p>Тема 11. Модели голосования Кондорсе и Борда. Примеры. Линейные и нелинейные модели многокритериального выбора. Примеры.</p> <p>Тема 12. Алгоритм принятия коллективных решений на базе ситуационного центра промышленного предприятия. Демонстрационный пример.</p> <p>Тема 13. Модель искусственного нейрона. Передаточная функция. Примеры. Модели нейронной сети (НС). Модель персептрона и модель Хопфилда. Обучение персептрона (Дельта-правило). Примеры.</p> <p>Тема. 14. Теоремы существования. Ограниченность однослойного персептрона. Линейно неразделимые задачи. Теорема Арнольда-Колмогорова- Хехт-Нильсона.</p> <p>Тема 15. Этапы построения НС. Методы обучения НС с учителем и без учителя. Обобщенный алгоритм обучения персептрона.</p> | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Современные подходы к построению интеллектуальных информационных систем | 8 | 0 | 0 | 20 |
| Тема 1. Искусственный интеллект. Интеллектуальные задачи и их особенности. Тема 2. Интеллектуальные информационные системы (ИИС) и их основные функции. Отличия ИИС от обычных программных средств. Архитектура статических ИИС. Динамические ИИС. Примеры. Тема 3. Классификация ИИС по степени реализации, сложности и интеграции. Классификация ИИС по типам решаемых неформализованных задач и их характеристики. Примеры. Тема 4. Определение знаний. Отличия знаний от данных. НЕ-факторы знаний. Методы формализации знаний. Примеры. | | | | |
| ИТОГО по 7-му семестру | 24 | 44 | 0 | 108 |
| ИТОГО по дисциплине | 24 | 44 | 0 | 108 |