

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.08 Разработка интеллектуальных приложений в on-line среде «Эйдос»

Направление подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль подготовки «вычислительная математика»

Объем трудоемкости: 2

Цель дисциплины

Целью дисциплины: «**Б1.В.08 Разработка интеллектуальных приложений в on-line среде «Эйдос»**» является ознакомление студентов с теоретическими основами нового перспективного метода искусственного интеллекта: автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ), предложенного в 2002 году профессором Е.В.Луценко. В курсе изучаются следующие темы:

Тема-4.1. Данные, информация, знания: определения и содержание понятий

Тема-4.2. Выявление, представление и использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования моделируемой предметной области в АСК-анализе и системе «Эйдос»

Тема-4.3. Опыт применения АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос»

Тема-4.4. Эффективность АСК-анализа, его ограничения и перспективы

Тема-4.5. Базы данных для машинного обучения в полном открытом бесплатном доступе и разработка собственных интеллектуальных облачных Эйдос-приложений

Тема-4.6. Подробный пример интеллектуального Эйдос-приложения: АСК-анализ влияния космической среды на сейсмическую активность на земле (проанализированы все землетрясения мира с магнитудой > 6 за 1900-2019 годы).

Задачи дисциплины.

Задачами дисциплины является освоение следующих учебных вопросов:

ТЕМА-4.1. ДАННЫЕ, ИНФОРМАЦИЯ, ЗНАНИЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЙ

Учебный вопрос-4.1.1. Базы данных и СУБД, информационные базы и информационные системы, базы знаний и интеллектуальные системы

Учебный вопрос-4.1.2. Данные, информация, знания: определения и содержание понятий, концепция смысла Шенка-Абельсона, роль знаний и в принятии решений и управлении

Учебный вопрос-4.1.3. Процедуры преобразования данных в информацию, а ее в знания (анализ данных и аналитические системы)

Учебный вопрос-4.1.4. Суть математической модели АСК-анализа

Учебный вопрос-4.1.5. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования моделируемой предметной области

Учебный вопрос-4.1.6. От больших данных к большой информации а от нее к большим знаниям. Преобразование информационного пространства в пространство знаний (когнитивное пространство)

ТЕМА-4.2. ВЫЯВЛЕНИЕ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИДЕНТИФИКАЦИИ, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛИРУЕМОЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ В АСК АНАЛИЗЕ И СИСТЕМЕ «ЭЙДОС»

Учебный вопрос-4.2.1. Преобразование данных в информацию (нормализация баз исходных данных, формирование баз событий и выявление смысла в событиях), а ее в знание (классификация будущих состояний как целевых и нежелательных и оценка силы и направления влияния факторов на достижение целевых состояний)

Учебный вопрос-4.2.2. Использование знаний для решения задач идентификации и прогнозирования. Сходство и различие задач идентификации и прогнозирования

Учебный вопрос-4.2.3. Использование знаний для решения задачи принятия решений (управления). Сходство и различие задач прогнозирования и принятия решений, задача принятия решений как обратная задача прогнозирования

Учебный вопрос-4.2.4. Исследование моделируемой предметной области путем исследования ее модели

ТЕМА-4.3. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АСК-АНАЛИЗА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ЭЙДОС»

Учебный вопрос-4.3.1. Тематические подборки публикаций по АСК-анализу и системе «Эйдос» за весь период исследований и разработок

Учебный вопрос-4.3.2. Обзор опыта применения АСК-анализа для управления и исследования социально-экономических систем

Учебный вопрос-4.3.3. Поддержка принятия решений по выбору агротехнологий, культур и пунктов выращивания

Учебный вопрос-4.3.4. Прогнозирование динамики сегмента рынка

Учебный вопрос-4.3.5. Анализ динамики макроэкономических состояний городов и районов на уровне субъекта федерации в ходе экономической реформы (на примере Краснодарского края) и прогнозирование уровня безработицы (на примере Ярославской области)

Учебный вопрос-4.3.6. Выводы

ТЕМА-4.4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АСК-АНАЛИЗА, ЕГО ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Учебный вопрос-4.4.1. Методика оценки экономической эффективности АСК-анализа (на примере поддержки принятия решений по выбору агротехнологий, культур и пунктов выращивания)

Учебный вопрос-4.4.2. Ограничения АСК-анализа и обоснованное расширение области его применения на основе научной индукции

Учебный вопрос-4.4.3. Перспективы применения АСК-анализа в управлении

Учебный вопрос-4.4.4. Развитие АСК-анализа

Учебный вопрос-4.4.5. Выводы

ТЕМА-4.5. БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОЛНОМ ОТКРЫТОМ БЕСПЛАТНОМ ДОСТУПЕ И РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБЛАЧНЫХ ЭЙДОС-ПРИЛОЖЕНИЙ

Учебный вопрос-4.5.1 Перечень интеллектуальных облачных Эйдос-приложений для самостоятельного изучения учащимися

Учебный вопрос-4.5.2 Методика самостоятельной разработки учащимися интеллектуальных облачных Эйдос-приложений

Учебный вопрос-4.5.3. Каггл

Учебный вопрос-4.5.2. UCI

Учебный вопрос-4.5.4. Облачные Эйдос-приложения

Учебный вопрос-4.5.5. Другие базы данных с наборами данных для машинного обучения (ML)

ТЕМА-4.6. ПОДРОБНЫЙ ПРИМЕР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЭЙДОС-ПРИЛОЖЕНИЯ: АСК-АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ НА СЕЙСМИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ НА ЗЕМЛЕ (ПРОАНАЛИЗИРОВАНЫ ВСЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ МИРА С МАГНИТУДОЙ > 6 ЗА 1900-2019 ГОДЫ)

Учебный вопрос-4.6.1. Объект, предмет, проблема, гипотеза, цель, метод, задачи исследования

Учебный вопрос-4.6.2. Краткое обоснование выбора метода исследования

Учебный вопрос-4.6.3. Задачи исследования

Учебный вопрос-4.6.4. Решение задачи-1. Когнитивная структуризация и формализация предметной области

Учебный вопрос-4.6.5. Решение задачи-2. Синтез и верификация моделей

Учебный вопрос-4.6.6. Решение задачи-3. Решение задачи прогнозирования (системная идентификация), интегральные критерии

Учебный вопрос-4.6.7. Решение задачи-4. Решение задачи принятия решений (результаты многопараметрической типизации классов)

Учебный вопрос-4.6.8. Решение задачи-5. Решение задачи исследования моделируемой предметной области путем исследования ее модели

Учебный вопрос-4.6.9. Выводы

Воспитательная задача дисциплины состоит в демонстрации современной методологии проведения научного исследования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока: " Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)" учебного плана.

Для полноценного понимания курса «**Б1.В.08 Разработка интеллектуальных приложений в on-line среде «Эйдос»**» необходимы знания, умения и навыки, заложенные в курсах *Теоретические основы АСК-анализа, Математическая модель АСК-анализа, Персональная интеллектуальная on-line среда «Эйдос»*, Системный анализ и принятие решений (по отраслям), Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании, Интеллектуальные системы и технологии, Нейросетевые технологии.. Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания, как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональной компетенции ПК-2.

Основные разделы дисциплины:

Тема-4.1. Данные, информация, знания: определения и содержание понятий

Тема-4.2. Выявление, представление и использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования моделируемой предметной области в АСК-анализе и системе «Эйдос»

Тема-4.3. Опыт применения АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос»

Тема-4.4. Эффективность АСК-анализа, его ограничения и перспективы

Тема-4.5. Базы данных для машинного обучения в полном открытом бесплатном доступе и разработка собственных интеллектуальных облачных Эйдос-приложений

Тема-4.6. Подробный пример интеллектуального Эйдос-приложения: АСК-анализ влияния космической среды на сейсмическую активность на земле (проанализированы все землетрясения мира с магнитудой > 6 за 1900-2019 годы).

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор профессор кафедры вычислительной математики и информатики профессор Луценко Е.В.