

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Теоретические основы АСК-анализа**

Направление подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль подготовки «вычислительная математика»

Объем трудоемкости: 2

Цель дисциплины

Целью дисциплины: «**Б1.В.ДВ.02.02 Теоретические основы АСК-анализа**» 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, 7 из которых являются обязательными в соответствии с рабочим учебным планом:

- Тема-1.1. Проблема управления активными объектами
- Тема-1.2. Требования к методам решения проблемы и критерии их сравнения
- Тема-1.3. Традиционные пути решения проблемы и их ограничения
- Тема-1.4. Идея решения проблемы
- Тема-1.5. Системный анализ, как метод познания
- Тема-1.6. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигулятора
- Тема-1.7. АСК-анализ, как системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций
- Тема-1.8. Место и роль АСК-анализа в структуре управления
- Тема-1.9. Развитый алгоритм принятия решений в интеллектуальных системах управления на основе АСК-анализа и системы «Эйдос»
- Тема-1.10. Подведение итогов

Задачи дисциплины.

Задачами дисциплины является освоение следующих учебных вопросов:

- ТЕМА-1.1. ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКТИВНЫМИ ОБЪЕКТАМИ
 - Учебный вопрос-1.1.1. Классификация систем и понятие активной системы (объекта). Определения основных терминов
 - Учебный вопрос-1.1.2. Двухуровневая модель активной системы и рефлексивное мета-управление
 - Учебный вопрос-1.1.3. Постановка проблемы, выбор объекта и предмета исследования
- ТЕМА-1.2. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДАМ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ И КРИТЕРИИ ИХ СРАВНЕНИЯ
 - Учебный вопрос-1.2.1. Общие требования (критерии качества)
 - Учебный вопрос-1.2.2. Специфические требования
 - Учебный вопрос-1.2.3. Характеристика исходных данных и требования к математической модели
- ТЕМА-1.3. ТРАДИЦИОННЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ И ИХ ОГРАНИЧЕНИЯ
 - Учебный вопрос-1.3.1. Понятие модели; классификация и общие принципы построения моделей
 - Учебный вопрос-1.3.2. Модели, применяемые в социально-экономическом анализе и прогнозировании
 - Учебный вопрос-1.3.3. Ограничения и недостатки традиционных математических методов экономики и необходимость разработки новых методов

ТЕМА-1.4. ИДЕЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Учебный вопрос-1.4.1. Обобщенная модель детерминистско-бифуркационной динамики активных систем

Учебный вопрос-1.4.2. Необходимость включения процесса познания непосредственно в цикл управления в качестве периодически выполняемого этапа

Учебный вопрос-1.4.3. Выбор класса модели активного объекта управления в рефлексивной АСУ (содержательные информационные модели)

ТЕМА-1.5. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ

Учебный вопрос-1.5.1. Принципы системного анализа

Учебный вопрос-1.5.2. Методы и этапы системного анализа

Учебный вопрос-1.5.3. Этапы когнитивного анализа

Учебный вопрос-1.5.4. Предлагаемая обобщенная схема системного анализа, ориентированного на интеграцию с когнитивными технологиями

Учебный вопрос-1.5.5. Проблемы и перспективы теории и методологии научного познания и автоматизированный системно-когнитивный анализ как автоматизированный метод научного познания, обеспечивающий содержательное феноменологическое моделирование

ТЕМА-1.6. КОГНИТИВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ И СИНТЕЗ КОГНИТИВНОГО КОНФИГУРАТОРА

Учебный вопрос-1.6.1. Понятие когнитивного конфигулятора и необходимость естественнонаучной (формализуемой) когнитивной концепции

Учебный вопрос-1.6.2. Предлагаемая когнитивная концепция

Учебный вопрос-1.6.3. Когнитивный конфигулятор и базовые когнитивные операции системного анализа

Учебный вопрос-1.6.4. Задачи формализации базовых когнитивных операций системного анализа

ТЕМА-1.7. АСК-АНАЛИЗ, КАК СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ДО УРОВНЯ БАЗОВЫХ КОГНИТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ

ТЕМА-1.8. МЕСТО И РОЛЬ АСК-АНАЛИЗА В СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ

Учебный вопрос-1.8.1. Структура типовой АСУ

Учебный вопрос-1.8.2. Параметрическая модель адаптивной АСУ сложными системами

Учебный вопрос-1.8.3. Модель рефлексивной АСУ активными объектами и понятие мета-управления

Учебный вопрос-1.8.4. Двухконтурная модель РАСУ в ВПК

ТЕМА-1.9. РАЗВИТЫЙ АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ АСК-АНАЛИЗА И СИСТЕМЫ «ЭЙДОС»

Учебный вопрос-1.9.1. Введение

Учебный вопрос-1.9.2. Постановка задачи

Учебный вопрос-1.9.3. О теории АСК-анализа

Учебный вопрос-1.9.4. Задача-2. Синтез статистических и системно-когнитивных моделей (многопараметрическая типизация), частные критерии знаний

Учебный вопрос-1.9.5. Задача-3. Решение задачи системной идентификации, интегральные критерии

Учебный вопрос-1.9.6. SWOT-анализ – как решение задачи принятия решений в упрощенном варианте

Учебный вопрос-1.9.7. Развитый алгоритм принятия решений АСК-анализа

Учебный вопрос-1.9.8. Обсуждение результатов

Учебный вопрос-1.9.9. Выводы и заключение

Список источников

ТЕМА-1.10. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

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.ДВ.02.02 Теоретические основы АСК-анализа**» необходимы знания, умения и навыки, заложенные в курсах 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-1.1. Проблема управления активными объектами
- Тема-1.2. Требования к методам решения проблемы и критерии их сравнения
- Тема-1.3. Традиционные пути решения проблемы и их ограничения
- Тема-1.4. Идея решения проблемы
- Тема-1.5. Системный анализ, как метод познания
- Тема-1.6. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигулятора
- Тема-1.7. АСК-анализ, как системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций
- Тема-1.8. Место и роль АСК-анализа в структуре управления
- Тема-1.9. Развитый алгоритм принятия решений в интеллектуальных системах управления на основе АСК-анализа и системы «Эйдос»
- Тема-1.10. Подведение итогов

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

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