

**Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.ДВ.02.02 Теоретические основы АСК-анализа»**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единиц

**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 образовательной программы.** 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. 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 следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине		
	знает	умеет	владеет
ПК-2 Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Проблема управления активными объектами, Требования к методам решения проблемы и критерии их сравнения, Традиционные пути решения проблемы и их ограничения, Идея решения проблемы, Системный анализ, как метод познания, Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигуратора, АСК-анализ, как системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций, Место и роль АСК-анализа в структуре управления, Развитый алгоритм принятия решений в интеллектуальных системах управления на основе АСК-анализа и системы «Эйдос»	применять АСК-анализ и систему «Эйдос» для приобретения знаний путем их выявления из эмпирических данных, накопления знаний и их представления в базах знаний, использования знаний для решения задач системной идентификации, прогнозирования, принятия решений (многопараметрической типизации) и исследования моделируемой предметной области путем исследования ее модели	культурой мышления, а также методологией разработки интеллектуальных приложений на базе АСК-анализа и системы «Эйдос»

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Тема-1.1. Проблема управления активными объектами	7	1	1	4,8
2	Тема-1.2. Требования к методам решения проблемы и критерии их сравнения	7	1	1	4
3	Тема-1.3. Традиционные пути решения проблемы и их ограничения	7	1	1	4
4	Тема-1.4. Идея решения проблемы	7	1	1	5

5	Тема-1.5. Системный анализ, как метод познания	8	2	2	5
6	Тема-1.6. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигулятора	7	1	1	5
7	Тема-1.7. АСК-анализ, как системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций	7	1	2	5
8	Тема-1.8. Место и роль АСК-анализа в структуре управления	7	2	2	5
9	Тема-1.9. Развитый алгоритм принятия решений в интеллектуальных системах управления на основе АСК-анализа и системы «Эйдос»	8	1	2	5
10	Тема-1.10. Подведение итогов	7	1	1	3
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	<b>71,2</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>45,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	<b>0,2</b>			
	Подготовка к текущему контролю				
	Общая трудоемкость по дисциплине	<b>72</b>			

**Курсовые работы не предусмотрены.**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.**

Автор:

профессор кафедры вычислительной математики и информатики,  
д.э.н., к.т.н. профессор Луценко Е.В.