

Аннотация дисциплины Б.1.1.16 Дисциплина. Основы системного анализа

Дисциплина "Основы системного анализа" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Управление инновационными проектами" направления подготовки "27.03.05 Инноватика".

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-5 Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение: историко-методологические предпосылки возникновения системного подхода. Анализ и синтез в исследовании систем
2. Основные системные понятия. Понятие, определение, классификация систем, большие и сложные системы. Эмерджентность и внутренняя целостность систем.
3. Понятие информационной системы. Аналитический и синтетический методы исследования систем, их единство. Проблемы формализации и алгоритмизации, декомпозиция и агрегирование.
4. Понятие, определение, классификация моделей, элементы теории моделей, моделирование сложных систем. Способы реализации моделей, соответствие модели действительности.
5. Имитационное моделирование. Системная динамика. Мультиагентные технологии.
6. Этапы преобразования данных в знания, модели (языки) представления знаний, формализация, базы знаний. Нечеткие множества в системах основанных на знаниях: основные понятия и определения, арифметические операции над нечеткими множествами, операции нечеткой фильтрации и выбора.
7. Системный анализ и проблемы принятия решений. Рациональный выбор. Аксиоматические теории рационального поведения, эвристики смещения
8. Оценка многокритериальных альтернатив: теория полезности; подход аналитической иерархии; вербальный анализ решений. Принятие решений в условиях уникального выбора.
9. Возможности и ограничения традиционных методов моделирования, прогнозирования поведения и сложных систем. Конструктивное применение системной методологии для решения задач моделирования сложных систем, системная динамика и интегральное моделирование, системная инженерия.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция.