

УДК 004:378

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

И. А. БЕККЕР, Е. А. ЗАЙЧЕНКО, Т. Л. ШЕБАН
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

За своё долгое существование понятие системы эволюционировало и теперь это не просто общеупотребительное слово, а специальная общенаучная категория, означающая совокупность взаимодействующих элементов единого целого.

Системный анализ как комплекс научных методов и практических приемов решения разнообразных проблем, возникающих во всех сферах деятельности общества, появился вместе с первыми компьютерами всего 70 лет назад.

Но сначала возникли теория систем и системный подход как результат обобщения научных знаний, связанных с исследованием и проектированием сложных объектов различной природы.

Выделим три ветви науки, изучающей системы:

- 1) системотехнику (изучает проектирование сложных систем);
- 2) системный анализ (методология решения крупных проблем, основанная на концепции систем), его назначением является правильный отбор системного инструментария для решения поставленной проблемы;
- 3) теорию систем, где объектом исследования является система как абстрактная формальная взаимосвязь между основными признаками и свойствами.

Теория систем и системный анализ как дисциплины не имеют строгой канонической структуры, как, например, математика или физика. Системный анализ находится на стыке между философией и математикой, и одни авторы рассматривают его сугубо как раздел философии, другие проецируют его на конкретную предметную область (логистику, управление), третьи отождествляют его с исследованием операций.

Как единая наука для всех предметных областей системный анализ ещё формируется, но, несмотря на это, существуют общий набор понятий и закономерностей, описывающих строение, функционирование и развитие систем, принципов и методик решения задач системного анализа.

Построение учебного плана учитывает то, что предметную область нужно изучать с применением системного подхода, в то же время при изучении системного анализа нужно владеть предметной областью. Качала В. В. в учебном пособии «Основы теории систем и системного анализа» рекомендует читать дисциплину на втором-третьем курсах, приводя доступные примеры из изучаемой предметной области.

Дисциплины «Системный анализ» и «Системный анализ и исследование операций» изучаются студентами специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»; 09.03.04 «Программная инженерия» и 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации».

Исследование операций в учебном плане выделяется как смежная наука, изучающая операцию как систему действий, направленную на достижение конкретных действий. Основная задача исследования операций – это количественное обоснование оптимальных решений, такого рода задачи относятся к хорошо структурированным задачам системного анализа, для их решения используется аппарат математического программирования.

Инженерная направленность получаемого образования обуславливает то, что в курсе системного анализа активно используются математические методы, а не просто философские подходы. Лабораторные работы выполняются с реализацией программ на языке C#.

Целью изучения системного анализа является освоение современной методологии оптимизации решений при анализе и решении проблем, возникающих в различных предметных областях.

В результате изучения дисциплины студент должен получить следующие компетенции системного аналитика:

- знать концептуальные основы системного анализа, технологию принятия оптимального управленческого решения с использованием компьютерных технологий;
- уметь выполнять процедуры структуризации, формализации и алгоритмизации различных видов задач;
- владеть навыками применения изученных методов решения задач всех видов (классификация задач системного анализа идет в учебной программе как основная тема в самом начале учебной программы).

Тема «Классификация математических методов оптимизации и поддержки принятия решений» рассматривает сущность задач оптимизации, классификацию задач и методов исследования операций с примерами постановок и методами решения (обзор) хорошо структурированных задач, слабоструктурированных и неструктурированных задач.

Темы «Классификация и общая структура методов экспертных оценок, основные алгоритмы методов экспертных оценок», «Основные этапы процесса решения слабоструктурированных задач» и «Основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности» представлены комплексом лабораторных работ и вызывают наибольший интерес у студентов – будущих программистов тем, что реализуются в программной среде. Задания к лабораторным работам предлагаются из разных предметных областей, что соответствует специфике работы системного аналитика.

