

Аннотация дисциплины

«Системный анализ»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, по профилю «Мехатроника и робототехника», входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной по выбору (индекс Б1.В.ДВ.9.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля – зачет.

Дисциплина «Системный анализ» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Информатика в мехатронике», «Математика», «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Компьютерное управление мехатронными системами» и других. Дисциплина изучает круг вопросов, связанных с изучением методов описания систем, моделей систем, способы и подходы декомпозиции систем.

Целями дисциплины является получение студентами практических навыков применения методов системного анализа.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний базовых понятий предметной области; основных характеристик систем и методологических подходов системного анализа;

- приобретение способностей применять методы системного анализа для решения прикладных задач; применять освоенные знания для точного аналитического решения задач (или обоснования невозможности найти такое решение), а также приближённого решения задач аналитическими методами и построения численных методов поиска решения.

- овладение способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; способностью анализировать существующие подходы и решения для решения поставленных задач, обладать навыками анализа качественных свойств систем.

Для успешного изучения дисциплины «Системный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность представлять адекватную современному уровню зна-

ний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-6) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	основные достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в мехатронике
	Умеет	собирать и обрабатывать научно-техническую информацию в области мехатронике
	Владеет	методами анализа и систематизации научно-технической информации по заданной тематике и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в мехатронике
(ПК-1) способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	Знает	основы численных методов решения дифференциальных уравнений, конечных и вероятностных автоматов, систем массового обслуживания, сетей Петри. Современные информационные технологии представления результатов.
	Умеет	составлять математические модели различных технических систем и их элементов. Применять современные технические средства для моделирования объектов и представления результатов
	Владеет	методами моделирования систем и их отдельных модулей, а также навыками грамотного изложения результатов выполненной работы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системный анализ» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-беседа», «диспут на лекции».