

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки направления подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», образовательная программа «Мехатроника и робототехника» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика», «Физика», «Философские проблемы науки и техники». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем», «Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике».

Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение исторических корней и методологических основ научных исследований, необходимых для повышения общекультурного уровня обучающихся.

Задачи

1. Знание основ системного подхода.
2. Знание психологических основ научных исследований.
3. Знание основ нечеткой логики.
4. Понимание основных методологических принципов научных исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выра-

батывать альтернативные варианты их решения (ОК-4); владение в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств (ОПК-2).

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 | |
|--|--------------------------------|--|
| (ОК-1) способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности | знает | достижения зарубежной науки, техники и образования в области мехатроники |
| | умеет | адаптировать и применять достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике в области мехатроники |
| | владеет | навыками творческой адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике в области мехатроники |
| (ОК-7) способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде | знает | общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера |
| | умеет | лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения |
| | владеет | навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала |
| (ОПК-4) готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности | знает | способы обработки, анализа и систематизации научно-технической информации |
| | умеет | собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования |
| | владеет | методами использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности в области мехатроники |

| | | |
|---|---------|--|
| (ОПК-5) способность использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности | Знает | основные понятия системного подхода и нечеткой логики применительно к современной экономической теории |
| | Умеет | применять основные понятия системного подхода к анализу возникающих проблем; применять основные понятия нечеткой логики применительно к современной экономической теории |
| | Владеет | методами системного анализа и нечеткой логики для решения сложных задач применительно к современной экономической теории |
| (ПК-4) способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск | знает | психологические и юридические основы творчества и методы анализа научно-технической информации |
| | умеет | выявлять технические противоречия и преодолевать психологическую инерцию |
| | владеет | основными приемами устранения технических противоречий, правилами составления заявки на изобретение и методами осуществления анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области мехатроники и робототехники |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике» применяются следующие методы активного обучения: «диспут на занятии».