

## **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	
<b>(ОК-1)</b> 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
<b>(ОК-7)</b> 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
<b>(ОПК-4)</b> 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

<b>(ОПК-5)</b> 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
<b>(ПК-4)</b> 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».