

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина Роботы, мехатроника и робототехнические системы является базовой для аспирантов, обучающихся по образовательной программе 15.06.01 Машиностроение, профиль «Роботы, мехатроника и робототехнические системы», и входит в вариативную часть учебного плана.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014г № 881, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Роботы, мехатроника и робототехнические системы».

**Целью** изучения дисциплины является выработка у аспирантов навыков использования современных подходов к синтезу высококачественных и интеллектуальных систем управления (СУ) роботами различного вида и назначения.

### **Задачи:**

1. Научить аспирантов правильно использовать основные термины и понятия в области СУ роботов.
2. Формирование навыков получения математических моделей различных робототехнических систем (РС).
3. Формирование практических навыков анализа сложных РС.
4. Ознакомление с современными подходами к синтезу СУ РС различного вида и назначения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5).

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	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техник	Знает	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения
	Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов

	Владеет	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов
ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
ПК - 3 способностью к построению систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знает	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	Умеет	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	Владеет	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Роботы, мехатроника и робототехнические системы» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, диспут, групповая консультация.