

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Современные методы теории автоматического управления» предназначена 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».

**Цель** дисциплины является изучение методов и подходов современной теории автоматического управления, необходимых при анализе и синтезе систем управления для сложных динамических объектов.

### **Задачи:**

1. Умение оценивать динамические свойства сложных объектов управления и их компонентов.
2. Умение проводить декомпозицию сложных объектов и устанавливать функциональные связи между компонентами декомпозированной системы.
3. Выявлять источники неопределенностей различной природы, их влияние на результат решения задач управления сложными динамическими объектами.
4. Осуществлять выбор или синтезировать модели (математические или имитационные) сложных динамических объектов в разных формах их представления.

5. Знать классические и современные подходы к решению задач анализа и синтеза систем управления с учетом требований к системе, особенностей ее динамических свойств (характеристик) и условий эксплуатации.

6. Применять информационные технологии и системы на всех этапах анализа и синтеза (реализации) алгоритмов управления.

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	
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 «Современные методы теории автоматического управления» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, диспут, групповая консультация.