

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) / практики

Б1.О.23 Теория автоматического управления

Специальность/направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Специализация/профиль: Проектирование робототехнических систем

Цели освоения дисциплины (модуля) / практики

Дисциплина «Теория автоматического управления» имеет цель подготовить студентов направления «Мехатроника и робототехника» к разработке, анализу, синтезу и проектированию систем автоматического управления на транспорте с использованием современных программно-вычислительных средств.

Задачи дисциплины:

- демонстрация студентам, что современные системы автоматического управления представляют собой сложные комплексы взаимодействующих технических устройств и элементов, работа которых основана на различных физических принципах (механических, электрических, гидравлических, пневматических и др.);
- ознакомление студентов с общими принципами построения систем автоматического управления, с процессами и методами исследования процессов в этих системах;
- умение применять полученные знания для решения прикладных задач автоматического управления в транспортных системах;
- оценка современного состояния теории и практики автоматического управления.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики.

Индикаторы достижения компетенций

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.4 Применяет математические методы операционного исчисления для расчета систем управления

ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;

ОПК-11.1 Разрабатывает алгоритмы и программы управления мехатронными и робототехническими системами

В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

Знать:

- физические принципы управления мехатронными и робототехническими системами;
- специализированный математический аппарат описания систем управления мехатронными и робототехническими системами;
- основные методы применения физико-математического аппарата для исследования и проектирования систем автоматического управления мехатронными и робототехническими системами;
- специализированную терминологию теории автоматического управления с целью проведения обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.

Уметь:

- получать математические модели мехатронных и робототехнических объектов и систем;
- использовать методы анализа мехатронных и робототехнических объектов и систем;
- использовать методы синтеза мехатронных и робототехнических объектов и систем;
- использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии при разработке систем автоматического управления мехатронными и робототехническими системами.

Владеть:

- специализированным программным обеспечением для получения моделей мехатронных и робототехнических объектов и систем;
- специализированным программным обеспечением для проведения анализа и синтеза систем автоматического управления мехатронных и робототехнических объектов и систем;
- специализированной терминологией по теории автоматического управления при проведении сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в своей профессиональной деятельности.