

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теория автоматического управления»

Цель освоения дисциплины

Подготовка к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности, связанной с использованием методов автоматического управления для повышения эффективности производства продукции с оптимальными техническими показателями путем применения средств автоматизации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретические основы автоматического управления и принципов построения систем автоматического управления (САУ);
- освоить методы математического формализации статических и динамических характеристик САУ и элементов систем, методы анализа и синтеза САУ.

Задачи профессиональной деятельности, к решению которых готовятся студенты в рамках освоения дисциплины:

- постановка, проведение и обработка экспериментальных исследований над объектами профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»);
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием (Профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии»);

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для изучения дисциплины «Теория автоматического управления» студент должен: знать основные законы естественнонаучных дисциплин, современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть методикой поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины: Моделирование процессов и систем / Основы моделирования систем, Математика, Физика, Математические основы общей теории и конечных автоматов / Математическое описание сигналов и систем, Элементы и устройства автоматики, Метрология и измерительная техника.

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Проектирование систем управления и контроля», «Цифровые системы автоматического управления», при прохождении производственной (технологической и преддипломной) практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Обобщенные трудовые функции, которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины:

- Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» В/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- Профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии» А/02.6. Разработка РД АСУ ТП для ОИАЭ.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области	З-ОПК-1 Знать: принципы построения систем управления У-ОПК-1 Уметь: анализировать задачи управления в технических системах В-ОПК-1 Владеть: базовыми знаниями о типовых

	естественных наук и математики	технических средствах автоматики и управления
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	3-ОПК-2 Знать: основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления У-ОПК-2 Уметь: демонстрировать навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера В-ОПК-2 Владеть: аналитическими и числовыми методами для расчета технических параметров систем
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	3-ОПК-3 Знать: устройство основных типовых технических средств автоматики и управления, аппаратные и программные средства систем управления У-ОПК-3 Уметь: выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых программно-аппаратных комплексов В-ОПК-3 Владеть: Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	3-ОПК-4 Знать: типовые критерии оценки эффективности как технических систем, так и производственного процесса У-ОПК-4 Уметь: правильно интерпретировать результаты анализа эффективности полученных результатов В-ОПК-4 Владеть: методиками анализа устройств и систем по техническим и экономическим критериям

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Постановка, проведение и обработка экспериментальных исследований над объектами профессиональной деятельности	Системы и средства автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПК-1 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности работы систем управления	3-ПК-1 Знать: методы исследования систем и элементов систем У-ПК-1 Уметь: систематизировать полученные данные, составлять описание проводимых исследований, подготавливать данные для составления обзоров и отчетов, обосновывать принимаемые проектные решения, выполнять эксперименты по проверке корректности решений В-ПК-1 Владеть: навыками построения моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств, навыками тестирования, отладки и верификации
Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности	Системы и средства автоматизации, управления, контроля,	ПК-3 Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета,	3-ПК-3 Знать: принципы работы типовых программно-аппаратных комплексов и устройств У-ПК-3 Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и

ой деятельности в соответствии с техническим заданием	технического диагностирования и информационного обеспечения	производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления.	проектирования систем и средств автоматизации и управления В-ПК-3 Владеть: современными компьютерными средствами автоматизации и управления для проведения проектно-конструкторских изысканий
--	---	--	---