

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление системами и процессами в машиностроении» по направлению подготовки 15.03.05  
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора**

**1. Цели дисциплины:**

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний, общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами различной физической природы применительно к производственным процессам.

**2. Результаты обучения по дисциплине**

– способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

– способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19).

В результате обучения по дисциплине «Управление системами и процессами в машиностроении» студент должен:

— знать: теоретические основы аналитических и экспериментальных методов исследования математических моделей управления, типы систем управления, модели систем управления и их основные характеристики, методы анализа и синтеза систем управления, в том числе с ЭВМ в контуре управления

— уметь: строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления. Использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet, выбирать средства проектирования систем автоматизации управления оценивать статические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора. Разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологических объектов, рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования к конкретному технологическому объекту

программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров, проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их на базе программирования

— владеть: практическими навыками идентификации модели управления; практическими навыками анализа и синтеза систем управления различных типов, методами анализа и синтеза систем управления; методами разработки алгоритмов функционирования управляющих устройств и их программной реализации.

**3. Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часов).

**4. Формы контроля** – зачет.

**5. Структура дисциплины**

Теория автоматического управления как наука. Общие принципы управления. Классификация систем управления. Примеры систем автоматического управления. Задачи, возникающие при проектировании систем автоматического управления. Основные структурные элементы систем автоматического управления. Анализ непрерывных линейных САУ. Анализ непрерывных линейных САУ. Анализ непрерывных линейных САУ. Синтез непрерывных линейных САУ. Цифровые системы автоматического управления. Цифровые системы автоматического управления. Нелинейные и оптимальные САУ.

**6. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Управление системами и процессами» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной дисциплиной. При изучении дисциплины студент должен опираться на знания и умения, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Физика» «Электротехника», «Электроника», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Гидравлика». Дисциплина «Управление системами и процессами» является основой для изучения дисциплин, «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Автоматизированные системы управления производством», «Оборудование автоматизированных производств».

Разработчик – кафедра ТиТМиПП