

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«Теория автоматического управления»

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Теория автоматического управления» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Теория автоматического управления» изучается в объеме 8 зачетных единиц (ЗЕТ) -288 часа, которые включают 37 ч. лекций, 56 ч. практических занятий и 159 ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к базовой части учебного плана.

Изучение дисциплины «Теория автоматического управления» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика, Физика, Информационные технологии.

Дисциплина «Теория автоматического управления» является предшествующей для таких дисциплин, как «Средства автоматизации и управления», «Проектирование автоматизированных систем» и «Моделирование систем и процессов».

4. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Теория автоматического управления» является формирование у студентов профессиональных навыков и умений анализа и синтеза систем автоматического управления объектами и производствами строительной отрасли и развития у него навыков системного подхода к решению технических задач.

Задачами дисциплины являются:

К задачам изучения дисциплины относятся:

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение знаний в области автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами и оборудованием строительной отрасли; усвоение студентами современных методов построения систем автоматического управления; закрепление навыков анализа дифференциальных уравнений, применения математических методов к решению задач автоматического управления; усвоение взаимосвязей

между структурно-топологическим и/или алгоритмическим обеспечением систем автоматического управления и реализуемым качеством переходных процессов.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчёта и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных воздействиях.

Уметь:

применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления.

Владеть:

принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 4 основополагающих раздела: «Подготовка технологических процессов и производств к автоматизации», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», «Интегрирован-

ные системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами», «Анализ и синтез локальных систем управления». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины используются мультимедийное сопровождение, формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

8. Виды контроля

Зачет – 3 семестр

Экзамен- 4 семестр

Составитель:

Смолянинов А.В., к.т.н., доцент