

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**«Теория автоматического управления»**  
по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и  
производств  
(профиль «Автоматизация нефтегазовой и строительной техники и  
технологий»).

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 11 зачетных единиц (396 часов).

**Предполагаемые курсы:** 2, 2, 3

**Форма контроля:** зачет, экзамен, экзамен

**Целями** освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области автоматизации технологических процессов и производств.

**Задачами** курса являются: овладение студентами методами анализа и синтеза систем автоматического управления, расчета основных качественных показателей динамики автоматически управляемых средств контроля и управления, оценки их динамической погрешности.

**Учебная дисциплина «теория автоматического управления» является теоретической базой и входит цикл специальных дисциплин**, раскрывает теоретические основы и методы расчета, анализа и синтеза средств и систем автоматизации управления техническими системами и в частности в строительстве.

В результате изучения базовой части дисциплины «Теория автоматического управления» обучающийся должен применять полученные знания при изучении высшей математики, физики, электротехники и электроники.

Знания, полученные по дисциплине «Теория автоматического управления», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Теория дискретных систем управления»;
- «Диагностика и надежность автоматизированных систем».

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в теорию автоматического управления.

Модели и характеристики систем автоматического управления.

Случайные процессы в линейных системах автоматического управления.

Устойчивость линейных систем автоматического управления.

Показатели качества регулирования.

Методы улучшения качества работы линейных автоматических систем.

Анализ нелинейных систем автоматического управления.

Импульсные системы автоматического управления.

Методы теории оптимальных систем управления.

Инвариантные системы автоматического управления.

Адаптивные автоматические системы управления.

Основы математического аппарата и общие принципы построения импульсных систем. Свойства импульсного элемента.

Дискретные преобразования и их основные свойства. Дискретное преобразование Лапласа.

Методы исследования ДСАУ в плоскости  $z$ .

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

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

**Знает:** методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ).

**Умеет:** выбирать на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

**Владеет:** способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

**ПК-7:** способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

**Знает:** методы диагностики, испытаний, управления процессами.

**Умеет:** разрабатывать проекты технических средств и систем автоматизации.

**Владеет:** способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.

**ПК-22:** способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ

**Знает:** способы разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований.

**Умеет:** модернизировать отдельные лабораторные работы.

**Владеет:** навыками разработки программ учебных дисциплин.