

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Теория автоматического управления»**

**Направление подготовки:** 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

**Направленность (профиль):** Автоматизация технологических процессов и производств

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, определяющих готовность к решению профессиональных задач по разработке, функционированию и настройке систем автоматического управления, выбору управляющих решений в технических системах.

**Объем дисциплины:** 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов

**Семестр:** 5

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Общие сведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия и определения.</li> <li>• Принципиальная схема автоматического управления.</li> <li>• Принципы управления.</li> </ul>
2	Математическое описание систем автоматического управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дифференциальное и операторное уравнения, передаточная функция и характеристическое уравнение разомкнутой системы.</li> <li>• Частотные характеристики.</li> <li>• Математические модели входных воздействий</li> <li>• Переходная функция</li> </ul>
3	Типовые звенья	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усилительное звено.</li> <li>• Запздывающее звено.</li> <li>• Инерционное звено.</li> <li>• Интегрирующее звено.</li> <li>• Дифференцирующее звено.</li> <li>• Колебательное звено.</li> <li>• Аперидическое звено второго порядка</li> </ul>
	Структурные схемы и передаточные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение и анализ структурных схем.</li> <li>• Последовательное соединение звеньев.</li> <li>• Параллельное соединение звеньев.</li> <li>• Система с обратной связью.</li> <li>• Передаточная функция разомкнутой системы.</li> <li>• Передаточная функция замкнутой системы.</li> <li>• Передаточная функция по ошибке.</li> <li>• Передаточная функция по возмущению.</li> <li>• Перестановка структурных элементов.</li> </ul>
	Устойчивость систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие об устойчивости.</li> <li>• Алгебраические критерии устойчивости.</li> <li>• Критерий Михайлова.</li> <li>• Критерий Найквиста</li> <li>• Выделение области устойчивости D-разбиением.</li> </ul>

	Качество регулирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прямые показатели качества.</li> <li>• Корневые показатели качества.</li> <li>• Интегральные оценки качества.</li> </ul>
	Синтез систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие синтеза системы. Коррекция систем. Синтез типовых регуляторов.</li> </ul>
	Нелинейные системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия и определения. Основные типы нелинейности и особенности нелинейных систем. Методы исследования процессов нелинейных систем. Исследование устойчивости.</li> </ul>

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен