

## Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Теория авторегулирования»**

**Направление: 03.03.02 Физика**

**Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «Теория авторегулирования» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой радиофизики в качестве дисциплины по выбору для студентов третьего курса физического факультета в осеннем семестре.

Цель курса – познакомить студентов-физиков с основами теории авторегулирования, понятием об автоматических системах регулирования и об основных составляющих их элементов. Рассматриваются также вопросы анализа устойчивости этих систем, их коррекции и качества регулирования. Обсуждаются теоретические основы методов анализа и применения нелинейных систем автоматического регулирования.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ПК-1</b> Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p><b>ПК 1.1</b> Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p><b>ПК 1.2</b> Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p>	<p><b>Знать</b> основные методы анализа систем автоматического регулирования; критерии устойчивости линейных и нелинейных систем автоматического регулирования (САР), методы преобразования структурных схем, методы оценки качества САР и улучшения их работы.</p> <p><b>Уметь</b> строить кривые переходных процессов, использовать критерии устойчивости, применять корректирующие звенья для достижения устойчивости САР, оценивать качество регулирования; проводить научные исследования устойчивости и качества работы автоматических систем, выбирать адекватные методы их оптимизации; использовать основные методы теории автоматического регулирования и управления автоматических систем для</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>анализа и коррекции существующих и создания новых автоматических систем управления физическими установками.</p> <p><b>Владеть</b> основной терминологией и понятийным аппаратом теории автоматического регулирования для дальнейшей самостоятельной работы с учебной и профессиональной литературой при решении конкретных физических задач; навыками решения практических задач, возникающих при создании систем автоматического управления физическими экспериментальными установками (обеспечения их устойчивости и качества работы, а при необходимости – коррекции их структуры)</p>

Курс рассчитан на один семестр (5-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, её контроль преподавателем во время практических занятий, дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные работы по основным темам, обсуждение их решений, выборочный опрос.

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **2** зачетные единицы / **72** академических часа.