

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор _____ Т.А. Хагуров
_____ сь
_____ мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01.05
ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки

03.03.03 Радиофизика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств

(наименование направленности (профиля))

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины “ Б1.В.ДВ.01.01.05 Теория автоматического управления” составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки “03.03.03 Радиофизика”.

Программу составил:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники

Векш

Рабочая программа дисциплины “ Теория автоматического управления” утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники КубГУ протокол № 10 «22» апреля 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой оптоэлектроники Векшин М.М.

Векш

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета КубГУ

протокол № 11 «29» апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

Богатов

Рецензенты:

Галуцкий Валерий Викторович, профессор кафедры теоретической физики и компьютерных технологий, д.ф.-м.н.

Шевченко Александр Владимирович, ведущий специалист ООО «Южная аналитическая компания», к.ф.-м.н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.05 «Теория автоматического управления»
Направление подготовки
03.03.03 Радиофизика ОФО

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 ч.).

Цель дисциплины: сформировать компетенции обучающегося в области в области основ теории автоматического управления, необходимых для исследования и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

Задачи дисциплины:

- освоение принципов функционирования и построения математических моделей объектов и систем непрерывного и дискретного управления; формирование у студентов современного представления о технических средствах систем автоматического управления (САУ);
- развитие у студентов навыков самостоятельно решать конкретные технологические и проектные задачи;
- дать необходимые знания для освоения способов синтеза САУ и научить обоснованно выбирать их;
- познакомить с современными методами анализа и синтеза динамических систем с использованием типовых пакетов прикладных программ;
- усвоение основных положений современной теории оптимального и адаптивного управления

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01.05 «Теория автоматического управления» относится к части учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений (модуль по выбору).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4.1 Определяет объем, осуществляет сбор и предварительный анализ исходных данных для проектирования объектов (систем) связи ПК-4.3 Осуществляет выбор, и предварительный анализ технических и технологических решений для проектируемых объектов (систем) связи. Подготавливает технические отчеты по результатам предпроектной подготовки, сбора и анализа исходных данных для подготовки проекта	Знать: 1) знать основные принципы и схемы автоматического управления; 2) основные типы систем автоматического управления, их математическое описание и основные задачи исследования; 3) содержание и методы теории линейных и нелинейных систем; 4) современные методы синтеза оптимальных и адаптивных систем. Уметь: 1) оставлять математические модели систем; 2) строить частотные и временные характеристики; 3) анализировать устойчивость и качество линейных и нелинейных САУ; 4) методами расчета и исследования систем автоматического управления на базе современной вычислительной техники и средств автоматизации исследований.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	Владеть: 1) методами математического моделирования сложных динамических процессов и объектов управления; 2) приемами преобразования структурных схем систем управления; 3) методами исследования линейных и нелинейных систем управления; 4) методами синтеза систем управления.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
8-й семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
		22	22			
1	Общая характеристика и основные понятия теории управления	2				
2	Математическое описание систем управления (СУ)	4				
3	Анализ одномерных САУ	2				
4	Устойчивость САУ	2				
5	Синтез линейных САУ	4				
6	Дискретные системы	4				
7	Нелинейные системы	2				
9	Адаптивные системы	2				
	Самостоятельная работа (СР)					63,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *(не предусмотрены)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Доцент. каф. оптоэлектроники _____ Аванесов В.М.