

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

**М.1.2.3 «Теория оптимизации и статистическая динамика
автоматических систем»**

направления подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
профиль «**Автоматизация технологических процессов и производств**»
(для дисциплин, реализуемых в рамках профиля)

форма обучения – заочная
курс – 1,2
семестр – 2,3
зачетных единиц – 6
часов в неделю – 2
всего часов – 216,
в том числе:
лекции – 4
коллоквиумы – нет
практические занятия – 20
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 192
экзамен – 2 семестр
зачет – 3 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом; приобретение студентами знаний в области методов математического моделирования и анализа сложного поведения динамических систем и сетей.

Задачи изучения дисциплины: изучение базовых понятий и фундаментальных концепций теории динамических систем и сложных сетей с физической точки зрения, подходов к анализу и моделированию поведения динамических систем и сетей различной природы, в том числе элементов робототехнических и мехатронных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части учебного плана подготовки магистра по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения курсов «Математическое моделирование», «Хранение и защита компьютерной информации».

Курс «Теория оптимизации и статистическая динамика автоматических систем» содержательно и методологически взаимосвязан с другими курсами вариативной части учебного плана по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, могут быть полезны при изучении следующих дисциплин: «Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств», «Системы автоматизации и управления», «Автоматизация процессов измерения, испытаний и контроля», а также при прохождении Производственной (педагогической)* практики и выполнении Научно-исследовательской работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональных

ПК-15 *способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов*

Знать: роль методов теории оптимизации и статистической динамики автоматических систем в разработке современных автоматизированных технологических процессов и производств;

Уметь: правильно подбирать подходящие методы теории оптимизации и статистической динамики автоматических систем для решения различных задач, связанных с анализом автоматизированных технологических процессов и производств;

Владеть: современными методами оптимизации и статистической динамики автоматических систем для анализа автоматизированных технологических процессов и производств;

ПК-16 *способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;*

Знать: математические основы теории оптимизации и статистической динамики автоматических систем;

Уметь: применять математические основы теории оптимизации и статистической динамики автоматических систем для анализа автоматизированных технологических процессов и производств;

Владеть: современными программными комплексами для применения методов оптимизации и статистической динамики автоматических систем для анализа автоматизированных технологических процессов и производств;