

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

Кафедра «Электротехника и электроника»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

М.1.3.2.1 «Современные средства обработки сигналов»

направления подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»

форма обучения – заочная

курс – 1

семестр – 2

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 4

коллоквиумы – нет

лабораторные занятия – нет

практические занятия – 10

самостоятельная работа – 94

экзамен – 2 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

контрольная работа – 2 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные средства обработки сигналов» является формирование компетенций и навыков, связанных с использованием методов анализа структуры сигналов различной природы в рамках профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение базовых методов и алгоритмов анализа дискретных сигналов и систем;
- изучение методов анализа стационарных процессов;
- изучение методов анализа нестационарных процессов;
- изучение методов цифровой фильтрации и предварительной обработки экспериментальных данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока М.1.3 учебного плана подготовки магистра в соответствии с профилем «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для изучения дисциплины «Современные средства обработки сигналов» необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплины «Интеллектуальные компьютерные информационно-управляющие системы». Курс «Современные средства обработки сигналов» содержательно и методологически взаимосвязан с курсом «Интеллектуальные компьютерные информационно-управляющие системы».

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, используются при изучении дисциплины «Автоматизация процессов измерения, испытаний и контроля», в преддипломной практике, при выполнении научно-исследовательской работы и подготовке ВКР.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

***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.*

Знает: базовые методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов, включая вероятностные и спектральные методы анализа временных рядов; методы частотно-временного анализа экспериментально регистрируемых сигналов со сложным поведением; методы количественного описания сложности динамики систем различной природы; возможности программных пакетов, применяемых для исследования качества выпускаемой продукции,

изучения особенностей, контроля и диагностики производственных и технологических процессов.

Умеет: использовать программное обеспечение, реализующее алгоритмы спектрально-корреляционного анализа и анализа нестационарных процессов, а также разрабатывать новое программное обеспечение, реализующее алгоритмы различных методов анализа временных рядов.

Владеет: способностью к обработке различных видов экспериментальных данных с применением стандартных методов анализа стационарных процессов и специальных методов анализа нестационарных процессов; способностью к проведению анализа производственных и технологических процессов с помощью имеющегося и разработанного программного обеспечения, реализующего алгоритмы цифровой обработки сложных сигналов; способностью проводить исследования качества выпускаемой продукции, изучения особенностей, контроля и диагностики производственных и технологических процессов.