

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

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

«М.1.3.1.1 Методы цифровой обработки сигналов»

направления подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»

форма обучения – очная
курс – 1
семестр – 1
зачетных единиц – 7
часов в неделю – 2
академических часов – 252,
в том числе:
лекции – 14
коллоквиумы – 4
лабораторные занятия – 18
самостоятельная работа – 216
экзамен – 1 семестр
курсовая работа – 1 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обучение студентов современным подходам и методам цифровой обработки и анализа сигналов различной природы

Задачи изучения дисциплины:

- изучить общие принципы построения математических моделей сигналов различной природы
- получить навыки выбора метода цифровой обработки сигнала и построения соответствующего алгоритма для его реализации на компьютере
- научиться оценивать результаты обработки сигнала
- ознакомиться с методами выбора и построения необходимой схемы фильтрации сигнала
- приобрести знания по применению обработки сигналов в задачах идентификации динамических систем, диагностики и прогнозирования технических объектов, распознавания образов

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы цифровой обработки сигналов» относится к числу дисциплин вариативной части блока 1 «дисциплины (модули)».

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

«Методы оптимизации» – знать и уметь строить и анализировать математические модели объектов различной природы, а также использовать методы численного анализа для исследования построенных моделей

«Интеллектуальные системы» – знать основные средства и способы разработки программного обеспечения, принципы построения систем обработки информации на основе применения микропроцессорной техники; уметь использовать современные средства разработки программного обеспечения для решения конкретных задач автоматизированной обработки информации на объекте информатизации; владеть профессиональной терминологией в области разработки и эксплуатации программного обеспечения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5)

Студент должен знать:

- способы представления сигналов в пространствах базисных функций
- методы фильтрации сигналов,
- основы теории оценивания сигналов,
- методы реконструкции динамических систем по наблюдаемым сигналам.

Студент должен уметь:

- выбирать необходимый метод цифровой обработки и анализа сигнала и реализовывать соответствующий алгоритм для реализации на компьютере,
- разрабатывать необходимые схемы фильтрации сигнала и реализовывать их практически,
- интерпретировать результаты выполнения цифровой обработки и анализа сигналов.

Студент должен владеть:

- навыками использования специальных программно-инструментальных средств для решения задач цифровой обработки сигналов