

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

Б.1.3.6.1 «Основы цифровой обработки сигналов»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»

форма обучения – заочная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 4

лабораторные занятия – 10

самостоятельная работа – 94

контрольная работа - 6 семестр

зачет – 6 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 «Основы цифровой обработки сигналов» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части блока «Профессиональный цикл».

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

«Обработка экспериментальных данных на ЭВМ» – знать и уметь строить и анализировать математические модели экспериментальных данных, а также использовать методы численного анализа для исследования построенных моделей

«Программирование» – 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:

- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

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