

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.04.01 «Приборостроение» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПКВ-1: Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи;

ПКВ-5: Способность планировать и руководить разработкой информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. **Сигналы.** Периодические и непериодические сигналы. Понятие сигнала. Классификация сигналов. Математические представления информационных сигналов и систем. Особенности обработки цифровых сигналов. Общее представление разложения сигнала в спектр.

2. **Шумы.** Некоррелированный шум. Гауссов шум. Розовый шум.

3. **Дискретное преобразование Фурье.** Временная и частотная области. Преобразование Фурье. Дискретное преобразование Фурье.

4. **Фильтрация и свертка.** Сглаживание. Гауссов фильтр. Обобщенный фильтр в виде окна с заданными весовыми коэффициентами. Теорема о свертке. Изменения амплитуды гармоники при фильтрации прямоугольным окном.

5. **Моделирование.** Моделирование системы. Импульсная характеристика, передаточная функция. Анализ изменения амплитуды гармоники. Моделирование аддитивной смеси гармонического сигнала с нормальным шумом. Исследование сглаженного сигнала прямоугольным окном во временной и частотной областях.

6. **Дифференцирование и интегрирование.** Конечные разности. Частотная область. Интегрирование шума.

Профессор кафедры ИТ

Проверил:
Декан ФИТ



С.П. Пронин

А.С. Авдеев