

Аннотация дисциплин

Наименование дисциплины	Основы цифровой обработки сигналов
Содержание	Линейные дискретные системы. Цифровые фильтры. Эффекты квантования в цифровых фильтрах. Описание сигналов в частотной области. Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Многоскоростные системы ЦОС
Реализуемые компетенции	<p>– Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений - УК-2.</p> <p>– Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности - ОПК-1</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Код компетенции УК-2</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы математического описания линейных дискретных систем ; – основные этапы проектирования цифровых фильтров ; – основные методы синтеза и анализа частотно-избирательных цифровых фильтров. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять математическое описание линейных дискретных систем в виде алгоритмов; – выполнять компьютерное моделирование линейных дискретных систем на основе их математического описания; – задавать требования к частотным характеристикам цифровых фильтров; – обосновывать выбор типа цифрового фильтра, КИХ или БИХ (с конечной или бесконечной импульсной характеристикой). <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления математических моделей линейных дискретных систем и дискретных сигналов; – навыками компьютерного моделирования линейных дискретных систем. <p>Код компетенции ОПК-1</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – метод математического описания дискретных сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье (ДПФ); – алгоритм быстрого преобразования Фурье (БПФ) Кули-Тьюки ; – принципы оценки шумов квантования в цифровых фильтрах с фиксированной точкой; – принципы построения систем однократной интерполяции и децимации ; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – синтезировать цифровой фильтр и анализировать его характеристики средствами компьютерного моделирования; – обосновывать выбор структуры цифрового фильтра; – выполнять компьютерное моделирование структуры цифрового фильтра; – вычислять ДПФ дискретного сигнала с помощью алгоритмов БПФ средствами компьютерного моделирования; – объяснять принципы построения систем однократной интерполяции и децимации. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками компьютерного проектирования цифровых фильтров;

	навыками компьютерного вычисления ДПФ на основе БПФ.
Трудоемкость, з.е.	4 з.е.
Формы отчетности	Контрольная работа, зачет с оценкой
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	Афонский А. А., Дьяконов В. П. Цифровые анализаторы спектра, сигналов и логики/ Под ред. проф. В. П. Дьяконова .— М.: СОЛОН-Пресс, 2011, 248 стр.
Дополнительная литература	Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. Изд. 2-е, испр. — М.: «Техносфера», 2011. — 856 с. ISBN 978-5-94836-135-2