

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Цифровая обработка сигналов»

Цель освоения дисциплины

Подготовка к проектно-конструкторской деятельности, связанной с методами и средствами цифровой обработки сигналов в объектах профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

-знакомство с обобщённой схемой цифровой обработки сигналов и математическим описание дискретных и цифровых сигналов;

-изучение основ частотного анализа сигналов, алгоритмов дискретного и быстрого преобразования Фурье;

- освоение методик синтеза цифровых фильтров.

Обобщённая задача профессиональной деятельности: Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием (Профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии»).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

При изучении курса «Цифровая обработка сигналов» к студенту предъявляются следующие требования: студент должен знать способы описания сигналов; понятия дискретизации и квантования; принципы работы АЦП и ЦАП, микропроцессоров; уметь использовать разностные уравнения и z-преобразования при решении практических задач; владеть навыками работы в математических редакторах.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины: Математика, Физика, Основы теории кодирования и защиты информации, Математическое описание сигналов и систем, Теория автоматического управления, Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления.

Освоение дисциплины «Цифровая обработка сигналов» в последующем необходимо при изучении дисциплины Цифровые системы автоматического управления; Проектирование систем контроля и управления, при прохождении производственной (технологической) и производственной (преддипломной) практик, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Обобщенные трудовые функции, которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины «Профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии» А/02.6. Разработка РД АСУ ТП для ОИАЭ.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие универсальные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий

		В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
--	--	--

общепрофессиональные

ОПК-7	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	З-ОПК-7 Знать: стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники У-ОПК-7 Уметь: производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления В-ОПК-7 Владеть: средствами информационных технологий для поиска, хранения и обработки, анализа и представления информации
-------	--	--

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	Системы и средства автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПК-3 Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления.	З-ПК-3 Знать: принципы работы типовых программно-аппаратных комплексов и устройств У-ПК-3 Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления В-ПК-3 Владеть: современными компьютерными средствами автоматизации и управления для проведения проектно-конструкторских изысканий