

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

(С1.2.18.1) - Цифровая обработка сигналов во взрывателях

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

1. Цели освоения учебной дисциплины

1. Ознакомление студентов с методами и особенностями дискретного представления сигналов.
2. Изучение принципов построения цифровых фильтров различного назначения.
3. Приобретение знаний по методам и способам цифровой обработки сигналов датчиков цели и датчиков внешних воздействующих факторов взрывателей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов во взрывателях» относится к базовой дисциплине (С1) специализации вариативной части по выбору студентов.

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

1 Математика

Дифференциальное и интегральное исчисление, основы теории вероятности, математическая статистика и случайные процессы.

2 Датчики интервалов времени и установочные устройства

Аналоговые и дискретные электронные датчики интервалов времени. Назначение, принцип действия.

3 Математические методы обработки информации

Виды сигналов, модели сигналов и помех, статистические характеристики сигналов и помех. Вероятностный, энергетический и спектральный состав сигналов объектов и помех.

4 Электротехника и электроника

Основы электроники и электрические измерения.

5 Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей.

Полезные сигналы и помехи. Характеристики электрических сигналов. Схемы временной селекции сигналов.

6 Проектирование и конструирование взрывателей

Классификация внешних воздействий в зависимости от длительности действия, периодичности и повторяемости. Электромагнитная совместимость электронных узлов. Электромагнитное и электростатическое экранирование.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при дипломном проектировании.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ПСК-2.7	Способность	Знать:

демонстрировать знания способов передачи информации на взрыватели в процессе их боевого применения	– виды и параметры типовых сигналов и помех, сопровождающих работу взрывателей различного назначения; – принципы построения и методы синтеза цифровых фильтров с заданными параметрами, современные методы цифровой обработки сигналов.
	Уметь: – выбирать алгоритм обработки сигнала для достижения поставленной цели; – разрабатывать алгоритмы цифровой обработки данных.
	Владеть: – методами расчета и проектирования цифровых устройств обработки сигналов во взрывателях с использованием современных компьютерных пакетов.

Основные дидактические единицы (разделы):

Формы представления сигналов и их основные характеристики. Преобразование дискретных сигналов. Спектральный анализ сигналов. Синтез цифровых фильтров и их характеристики во временной области. Устойчивость и частотная характеристика цифровых фильтров. Цифровая фильтрация сигналов датчиков цели.