

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Аппаратно-программные комплексы в научных исследованиях
Формируемые компетенции (части компетенций)	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
Задачи дисциплины	Формирование профессиональных компетенций, необходимых для проектирования и реализации специализированных аппаратно-программных комплексов (АПК) сбора, обработки данных и управления экспериментом на базе современных микроконтроллерных платформ STM32.
Основные разделы / темы дисциплины	Архитектура 32-битных микроконтроллеров ARM Cortex-M. Настройка АЦП, таймеров и прямого доступа к памяти (DMA) для быстрого сбора сигналов. Программирование интерфейсы SPI, I2C и UART для связи с датчиками и ПК. Реализация алгоритмов цифровой обработки сигналов и управления исполнительными механизмами в среде STM32CubeIDE.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины	4 зач. ед., 144 акад. час.						
	Семестр	Аудиторная нагрузка, час.			СРС, ч	ИКР, ч	Промеж уточная аттестация, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы			
	1	-	-	16	92	1	35

Очно-заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины	4 зач. ед., 144 акад. час.						
	Семестр	Аудиторная нагрузка, час.			СРС, ч	ИКР, ч	Промеж уточная аттестация, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы			
	1	-	-	16	119	1	8