

Аннотация дисциплины «Микропроцессорные устройства»

Дисциплина «Микропроцессорные устройства» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, по профилю «Акустические приборы и системы», входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.01.01).

Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Общая трудоемкость освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства» составляет 216 часа (6 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (72 часов), контроль (36 часов). Форма контроля по дисциплине – экзамен в 6 семестре.

Дисциплина «Микропроцессорные устройства» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математический анализ», «Физика», «Измерительно-вычислительные комплексы», «Физические основы получения информации», «Электронно-программное обеспечение гидроакустических систем», «Прикладное программирование» и др. В свою очередь дисциплина «Микропроцессорные устройства» является «фундаментом» для изучения дисциплины «Проектирование специализированных микропроцессорных устройств».

Целью изучения дисциплины «Микропроцессорные устройства» является формирование у студентов общих представлений о микропроцессорной технике и выработке первичных навыков программирования и использования микропроцессоров и микроконтроллеров.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о принципах построения устройств различного назначения, в которых используются микропроцессоры и микроконтроллеры;
- сформировать представление о принципах работы микропроцессоров и микроконтроллеров применительно к аппаратуре различного назначения;

- сформировать навыки программирования микропроцессоров и микроконтроллеров на языке С и языке ассемблера;

- сформировать навыки решения задач с использованием микропроцессоров и микроконтроллеров применительно к аппаратуре акустического назначения.

Для успешного изучения дисциплины «Микропроцессорные устройства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

- способность выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Знает	методы анализа, и расчетов, проведения измерений и исследований, тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники
	Умеет	Провести проектирование, конструирование типовых систем, приборов, деталей и узлов на базе стандартных средств компьютерного проектирования, провести анализ, расчеты.
	Владеет	навыками работы с оценочными платами STM32 F4 Discovery с микроконтроллером STM32F429 и сенсорным ЖК экраном, навыками программирования микропроцессорных устройств на языке С, способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях
ПК-9 готовность проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных	Знает	как проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных средств компьютерного проектирования
	Умеет	проектировать и конструировать типовые

средств компьютерного проектирования		системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных средств компьютерного проектирования
	Владеет	практическими навыками настройки и регулировки микропроцессорных устройств акустического назначения, проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных средств компьютерного проектирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Микропроцессорные устройства» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

Курс ведется с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. На лабораторных занятиях используются оценочные платы STM32 F4 Discovery с микроконтроллером STM32F429 и сенсорным ЖК экраном, производства одного из ведущих мировых производителей микропроцессоров и микроконтроллеров – ST Microelectronics.