

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.В.ДВ.02.02 Микроэлектронные программируемые измерительные устройства»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: освоение профессиональных компетенций в области развития микропроцессорной техники, определения и моделирования их характеристик.

Задачи дисциплины: изучить характеристики микропроцессорной техники; принципы классификации микропроцессоров; архитектуру микропроцессоров и способы ввод и вывода информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.02.02 Микроэлектронные программируемые измерительные устройства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-2 Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Умеет внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	Знает основные направления научно-технических исследований в области современной полупроводниковой техники
	Уметь планировать экспериментальные исследования в области полупроводниковых приборов и определять инструментарий исследований
	Владеет навыками обработки и анализа экспериментальных исследований в области полупроводниковых приборов и устройств
ПК-2 Способен оптимизировать параметры технологических операций	
ИПК-2.1. Способен использовать знания физики твердого тела в области физики наноразмерных полупроводниковых приборов	Знает базовые постулаты и законы физики твердого тела и физики полупроводников
	Умеет использовать теоретические знания по физике твердого тела и физике полупроводников для моделирования полупроводниковых приборов и устройств
	Владеет методами формирования наноразмерных структур на полупроводниковых подложках для различных областей применения
ИПК-2.2. Способен использовать базовые технологические процессы нанoeлектроники и методы физико-технологического моделирования процессов и изделий нанoeлектроники	Знать базовые технологические процессы разработки и создания полупроводниковых материалов для программируемых устройств.
	Уметь разрабатывать физико-математические модели в области оценки эффективности полупроводниковых структур для программируемых устройств.
	Владеть инструментальными методами физико-технологического моделирования процессов и изделий микроэлектроники и полупроводниковых структур
ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники	
ИПК-4.2. Способен определять взаимосвязь параметров и режимов технологических операций с выходными параметрами изделий микроэлектроники	Знает структуру и строение основных электронных и квантовых полупроводниковых устройств и систем
	Умеет определять взаимосвязь параметров и технологических режимов получения электронных компонентов с выходными параметрами изделий

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	микроэлектроники, являющимися базовыми элементами для различных систем. Владеет методами оценки взаимосвязи параметров электронных и квантовых полупроводниковых компонентов с выходными параметрами систем различного назначения.
ПК-6 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем	
ИПК-6.1 Способен анализировать отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований и научно-техническую документацию	Знает основные тенденции отечественного и международного опыта по разработке полупроводниковых приборов, устройств и технологий. Умеет анализировать информацию по технологическим приемам и принципам получения эффективных полупроводниковых компонентов. Владеет методами оценки эффективности квантовых и электронных систем по областям применения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общие сведения о микропроцессорах	10	2	2		6
2.	Архитектура микропроцессоров. Структурная схема и классификация. Логическая структура.	15	2	2	6	5
3.	Организация ввода-вывода	16	2	2	6	6
4.	Запоминающие устройства микропроцессоров.	15	2	2	6	5
5.	Микроконтроллеры семейства AVR и аналоги	16	2	2	6	6
6.	Семейство микроконтроллеров HCS12	15	2	2		5
	ИТОГО по разделам дисциплины	81	12	12	24	33
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор: к.ф.-м.н., доцент Ульянов В.Н.