Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 Физические основы построения ЭВМ

)

Объем трудоемкости: **2** зачетных единицы

Цель дисциплины: изучение физических законов, положенных в основу функционирования базовых элементов современных ЭВМ, их устройство и взаимодействие. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ИД-1.ОПК-1.

Задачи дисциплины: усвоение основных идей, лежащих в основе построения современных ЭВМ; формирование представлений о направлениях развития компьютерной техники; углубление общего уровня профессиональных знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая теория функционирования компьютера» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Сведения данного курса могут быть использованы при изучении курсов «Параллельное и низкоуровневое программирование», «Микросервисная архитектура», «Основы информационной безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
ИД-1 Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук при построении моделей в заданной предметной области	Знает основные источники информации о принципах функционирования ЭВМ, элементную базу и физические принципы функционирования различных узлов современных ЭВМ; устройство, назначение и принципы функционирования периферийных устройств
	Умеет собирать, обрабатывать, обобщать информацию о принципах функционирования компьютера, описать структуру компьютера и объяснить принципы действия основных его узлов.
	Владеет методами поиска и анализа информации об устройстве, назначению и принципах функционирования основных узлов ЭВМ, информацией об архитектурных решениях различных типов современных ЭВМ

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СРС
			Л	ПЗ	
1	Введение	2	2		
2	Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников	14	8	4	
3	Элементы физики полупроводников	12	8	4	
4	Элементная база современных ЭВМ, системный блок.	12	6	2	2
5	Полупроводниковые запоминающие устройства	8	2	2	2
6	Интерфейсы ввода-вывода	4	2		2
7	Внешняя память в ЭВМ.	6	2		2
8	Отображение информации в ЭВМ	6	2	2	2
9	Связь ЭВМ с внешней средой	3	1		2
10	Линии связи между ЭВМ	3	1		2

11	Перспективы ЭВМ. Квантовые компьютеры	4	2		2
12	Обзор пройденного материала и прием зачета	3,8		2	1,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–
Итого:		**72**	**34**	**16**	**17,8**

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет***.**

Автор: доцент кафедры математического моделирования, канд. физ.-мат. наук С.Е. Рубцов