Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.03.2023 10:41:03
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d815e30b997b4

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.О.05.04 «Физические основы компьютера»
Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.05.04 «Физические основы компьютера» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплина является частью модуля «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей».

Для успешного изучения дисциплины образовании» студенты должны быть знакомы с дисциплинами «Физика», «Архитектура вычислительных систем», «Теоретические основы информатики». Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, а также прохождения практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Учебная программа дисциплины «Физические основы компьютера» составлена с пониманием педагогической науки, методологическими основами образования и моделью профессиональной подготовки бакалавров. Программа полностью соответствует ФГОС ВО и учебному плану основной образовательной программ.

2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области компьютерной техники и её основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, готового к инновационной творческой реализации в образовательных организациях различного уровня и профиля.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций*:*

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2.Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	- применять новые программные средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий; - основы современных технологий сбора, обработки, анализа и представления информации; - использовать навыки применения информационно-коммуникационных технологий с учетом требований; - применять системный подход для решения поставленных задач; - методами поиска, сбора, обработки, хранения информации, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения

		поставленных задач.
ПК-1 Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	ПК.1.1. Знает технологии проектирования ИС, методы формального описания бизнес процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. ПК.1.2. Умеет применять элементы технологий проектирования ИС; осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем; составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области. ПК.1.3. Владеет навыками проектирования информационных систем или их частей (модулей); навыками построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области	- применять новые программные средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий; - основы современных технологий сбора, обработки, анализа и представления информации; - использовать навыки применения информационно-коммуникационных технологий с учетом требований; - применять системный подход для решения поставленных задач; - методами поиска, сбора, обработки, хранения информации, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ - 72 ч./2 з.е.

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементная база современных ЭВМ, интегральные схемы.

Элементная база современных ЭВМ, интегральные схемы. Роль полупроводниковых материалов в создании элементной базы современных ЭВМ. Закон Мура. Степень интеграции элементов. Основные направления развития цифровых СБИС.

Системный блок ЭВМ. Микропроцессоры.

Системный блок ЭВМ. Микропроцессоры. Обобщенная структура системного блока: микропроцессор (МП), память, шина. Архитектура и внутренняя магистраль МП. Основные характеристики МП: технология изготовления, напряжение питания, объем адресуемой памяти, разрядность шины данных, тактовая частота, количество и разрядность регистров. Цикл МП и его фазы. Взаимодействие МП и ОЗУ. Способы обмена информацией между МП и внешними устройствами. Режимы работы ЭВМ: основной, прерывания, прямой доступ к памяти, ожидание. Состояние и перспективы развития МП техники.

Физическое представление информации в ЭВМ. Логические элементы.

Физическое представление информации в ЭВМ. Логические элементы. Двоичный код. Реализация элементарных логических функций. Ключевой режим работы коммутирующего элемента. "Высокое" и "низкое" состояния логических схем. Позитивная и негативная логики. Основные характеристики логических элементов. Потребляемая мощность, время задержки распространения, энергия переключения, напряжение питания, коэффициент разветвления.

Полупроводниковые запоминающие устройства. лекционное занятие.

Полупроводниковые запоминающие устройства. Триггер как элемент памяти. Ячейка памяти и ее адрес. Статическое оперативное запоминающее устройство (СОЗУ). Общая организация памяти. Характеристики памяти: стоимость, емкость, быстродействие, потребляемая мощность, возможность доступа. Энергозависимая и энергонезависимая память. Динамическое оперативное запоминающее устройство (ДОЗУ). Организация ДОЗУ. Методы регенерации ДОЗУ. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).

Стираемые перепрограммируемые ПЗУ (СППЗУ). Элементы на основе структур с плавающим затвором. Flash -память.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – зачет в 7 семестре.

7. АВТОР: старший преподаватель П. А. Юшаева

Программа одобрена на заседании кафедры прикладной информатики от 27.05.2022, протокол №10

Заведующий кафедрой _____ к.ф-м.н., доц. С-Э.С-М. Юшаев