

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Липецкий государственный педагогический университет
им. П.П. Семенова-Тян-Шанского»**

Основная образовательная программа

Направление: 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Профиль: -

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Архитектура ЭВМ и систем**

1. Цель дисциплины:

Предмет курса – основы архитектуры современных ЭВМ и принципы построения и функционирования ЭВМ и систем.

Профессиональные цели курса – освоение основных принципов построения и функционирования ЭВМ

Образовательные цели курса – формирование практических навыков определения конфигураций ЭВМ под конкретные задачи, распределения системных ресурсов ЭВМ, диагностики основных узлов ЭВМ.

Цель дисциплины: сформировать практические навыки определения конфигураций ЭВМ под конкретные задачи, распределения системных ресурсов ЭВМ, диагностики основных узлов ЭВМ.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина "Архитектура ЭВМ и систем" относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	знать: -форматы данных и команд; -способы адресации; -особенности архитектуры фон Неймана; -принципы "жёсткого" и микропрограммного управления; -функциональную и структурную организацию процессора; -примеры архитектур различных процессоров; -организацию прерываний; -организацию ввода-вывода и интерфейсы; -организацию памяти ЭВМ;

		<p>-способы представления данных в ЭВМ; -основные алгоритмы компьютерной арифметики. уметь: -определять оптимальную структуру ЭВМ для различных направлений профессиональной деятельности; -пользоваться основными алгоритмами компьютерной арифметики. владеть: -моделями и средствами разработки архитектуры ЭВМ и систем.</p>
--	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы (часа).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). В том числе контактная работа 10 час(ов). Из них: аудиторная 10 ч., самостоятельная работа: 206

5. Семестры:

Семестр	Трудоёмкость												Контроль		
	Зач. ед.	Часов всего	Контактная работа	Лекции		Практ. групп. и семинары		Практ. мал. гр. и лаб. занятия		Индивиду. занятия		Самостоятельная работа	Контрольные работы	Зачёт, зачёт с оценкой, экзамен	Курсовые работы
				Ауд.	КСР	Ауд.	КСР	Ауд.	КСР	Ауд.	КСР				
4	3	108	8	4				4				100			
5	3	72	2					2				106		Э	

* 3 – зачет, О – зачет с оценкой, Э – экзамен

6. Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	История развития ВТ. Принципы фон Неймана. Появление микропроцессорной техники	Механический, электромеханический, электронный этапы. Принципы фон Неймана. Появление микропроцессорной техники.
2	Функции компьютера, обработка команд. Извлечение и выполнение команд. Прерывания. Работа с модулями ввода-вывода.	Функции компьютера, обработка команд. Извлечение и выполнение команд. Прерывания. Работа с модулями ввода-вывода.
3	Взаимодействие подсистем через магистраль. Структура магистралей. Иерархия магистралей. Характеристики магистралей. Арбитраж магистралей.	Взаимодействие подсистем через магистраль. Структура магистралей. Иерархия магистра-лей. Характеристики магистралей. Арбитраж магистралей.

4	Внутренняя память ЭВМ.	Функции и характеристики подсистемы памяти. Характеристики ЗУ. Полупроводниковая оперативная память. Коррекция ошибок. Алгоритм Хэмминга.
5	Внешняя память ЭВМ	Кэш-память. Назначение и принцип работы. Организация DRAM модулей. Хранение информации на магнитных дисках. Интерфейсы HDD. Трансляция адресов. Организация RAID. RAID 0,1,2,3,4,5,6.
6	Организация ввода-вывода.	Внешние устройства. Модули ввода-вывода. Программируемый ввод вывод. Ввод вывод по прерыванию. Обработка прерываний ввода-вывода. Прямой доступ к памяти.
7	Поддержка операционной системы. Назначение и функции операционных систем.	Операционные системы: назначение и функции. Поддержка операционной системы.
8	Компьютерная арифметика.	АЛУ. Представление целых чисел. Прямой и дополнительный коды. Арифметические операции с целыми числами.
9	Арифметические операции над числами в формате с плавающей точкой.	Представление чисел в формате с плавающей точкой. Стандарт IEEE формата с плавающей точкой. Арифметические операции над числами в формате с плавающей точкой.
10	Организация параллельных вычислений.	Параллельные структуры вычислительных систем. Конвейеризация и параллелизм. Микропроцессорные системы и способы распараллеливания. Энергосберегающие технологии.
11	Кластеры, структуры кластеров. Требования к операционным системам. Системы с переменным временем обращения к памяти. Векторные вычисления.	Современные кластерные системы.

7. Автор(ы) (ФИО, должность, ученое звание):

к.ф.-м.н., доцент Смирнов М.Ю.