

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«15»  2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектура персонального компьютера**

**По направлению подготовки** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль подготовки** Математика. Информатика

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** ОФО – 1, ЗФО – 2

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Математика. Информатика» очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» от 18 октября 2013 г. № 544н.

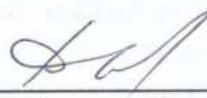
#### СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор технических наук, доцент  
Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «14» января 2025 г. № 9

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

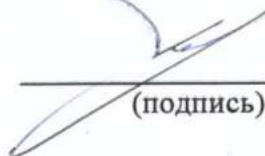
  
(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» января 2025 г. № 6

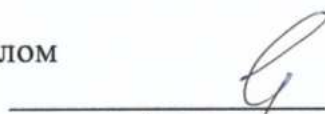
Председатель учебно-методической комиссии ИФМОИОТ

  
(подпись)

О.В. Давыскиба

#### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

  
(подпись)

В.В. Савенков

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: предоставление знаний о теоретических методах анализа и синтеза схем компьютеров, построения, действия и характеристик компонентов современных аппаратных средств персональных компьютеров, формирование практических навыков управления внутренними устройствами ПК.

Задачи:

- изучение структуры современной микропроцессорной системы, классификации ПК микроконтроллеров и процессоров;
- изучение структуры современной микропроцессорной системы;
- организация команд и действий процессора;
- изучение контроля работоспособности основных компонентов ПК.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Архитектура персонального компьютера» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.О.09.02). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания проектировать и реализовывать программы на одном из языков объектно-ориентированного программирования; обосновывать принимаемые решения; составлять и отлаживать программы на языках программирования высокого уровня; умения обосновывать принимаемые проектные решения; осуществлять подбор основных компонентов ПК по их характеристикам; тестировать основные блоки ПК; составлять и отлаживать программы на языках программирования высокого уровня; навыки способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; методиками использования программных средств для решения практических задач; базовыми технологиями и инструментами разработки программ.

Содержание дисциплины «Архитектура персонального компьютера» является логическим продолжением содержания дисциплин школьного курса: «Информатика», «Физика», «Математика» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Компьютерная схемотехника», «Основы микроэлектроники», «Системы автоматизированного проектирования».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по информатике в профессиональной деятельности	ПК.3.1. Способность формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике	ПК.3.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике
	ПК.3.2. Демонстрировать знание содержания образовательных программ по информатике.	ПК.3.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по информатике.
	ПК.3.3. Способность проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика».	ПК.3.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика».

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (2 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>		
Лекции	14	4
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	14	4
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	52
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>17</b>	<b>12</b>
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

##### 4.2. Содержание дисциплины

###### Тема 1. Архитектура компьютера.

Основные компоненты архитектуры компьютера. Вычислительные и логические возможности: система команд, форматы данных, быстродействие.

Структура компьютера: организация памяти организация ввода вывода данных

###### Тема 2. Основные функциональные элементы ЭВМ.

Дешифратор, комбинационная схема, таблица истинности, одноэлементный базис, штрих Шеффера, значение, инверсный выход, выход, операции,

шифратор, триггер, счетчик, ячейка, входной, очередь, произвольное, таблица, управляющие, RS-триггер, JK-триггер, D-триггер, активный, диаграмма, Синхронный, регистр сдвига, запись, двухступенчатый триггер, прямой, информация.

### **Тема 3. Устройство управления.**

Принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. Даны различные схемы реализации датчика сигнала, входящего в состав УУ.

### **Тема 4. Режимы адресации и форматы команд 16.**

Команды пересылки, байт, сочетания, операнд, адрес, ПО, способ адресации, поле, формат команды, непосредственная адресация, механизмы, прямая регистровая адресация, адресация, сегменты, эффективный адрес, сегментный регистр, физический адрес, память, прямая адресация, косвенная адресация.

### **Тема 5. Кодирование команд.**

Символическая запись команды, ассемблер, метка, идентификатор, операнд, поле, адресация, ПО, слово, команда, бит, указатель команд, байт, адрес, MAS, программа, длина, сложение, система команд, память, кодирование

### **Тема 6. Системный интерфейс и архитектура системной платы.**

#### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр			
1	Тема 1. Архитектура компьютера.	4	4
2	Тема 2. Основные функциональные элементы ЭВМ.	2	
3	Тема 3. Устройство управления.	2	
4	Тема 4. Режимы адресации и форматы команд 16.	2	
5	Тема 5. Кодирование команд.	2	
6	Тема 6. Системный интерфейс и архитектура системной платы.	2	
Итого:		14	4

#### **4.4. Практические занятия**

Не предусмотрены учебным планом.

#### **4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр			
1	Исследование алгоритма и микропрограммы арифметической операции	4	4
2	Исследование принципа работы управляющего автомата с программируемой логикой	2	

3	Организация структуры ЭВМ	2	
4	Форматы данных, система команд учебной ЭВМ	2	
5	Программирование разветвляющегося процесса	2	
6	Программирование цикла с переадресацией	2	
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	<b>4</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Системы счисления.	Конспект лекций	4	12
2	Внешняя память ПК на сменных носителях.	Конспект лекций	4	10
3	Алгебра логики	Конспект лекций	5	10
4	Минимизация функций	Конспект лекций	2	10
5	Изучение структуры памяти ПК	Конспект лекций	2	10
Итого:			17	52

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом

### 5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров : учебное пособие / В. В. Гуров. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 326 с.

2. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К.: "МК-Пресс", 2019. – 576 с., ил.

3. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера Питер, 2013. – 221 с.

4. Кошелев, А. А. Применение цифровых информационных технологий в обучении (на примере Образовательная платформа для подготовки кадров в цифровой экономике DATALIB.RU) : учебно-методическое пособие / А. А. Кошелев. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 36 с. – ISBN 978-5-4497-1009-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа для подготовки кадров в цифровой экономике DATALIB.RU : [сайт]. – URL: <https://datalib.ru/catalog/books/104891> (дата обращения: 05.01.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/104891>

Б) дополнительная литература:

1. Хэррис Д., Хэррис С. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Morgan Kaufman, 2016. – 442 с.

2. Шкурко А.И., Процюк Р.О., Корнейчук В.И. Компьютерная схемотехника в примерах и задачах. – К.: "Корнейчук", 2013.-144 с.

3. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К.: "МК-Пресс", 2014. – 576 с., ил.

В) Интернет-ресурсы:

1. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем : учебник / А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 135 с. — ISBN 978-5-4497-2443-4. —



Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133923.html> (дата обращения: 07.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанкова. — Санкт-Петербург : Политехника, 2024. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1205-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135124.html> (дата обращения: 07.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Юфкин, Е. А. Основы микропроцессорной техники для школьников и студентов : учебное пособие / Е. А. Юфкин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-1738-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143379.html> (дата обращения: 07.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.



