

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
Директор ИФМОИОТ _____ Е.Е. Горбенко
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура ПК

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

Профиль подготовки Физика. Информатика

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1

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) «Физика. 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 22.02.2018 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 (с изменениями и дополнениями); «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»» от 22 сентября 2021 г. № 652н., соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент
Короп Геннадий Викторович

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

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 «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


(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 ПК» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.О.09.06). 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 ПК» является логическим продолжением содержания дисциплин школьного курса: «Информатика», «Физика» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Основы робототехники», «Основы искусственного интеллекта», «Компьютерная схемотехника».

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-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знать структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Уметь осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрировать умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
---	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	24	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	12	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	
Самостоятельная работа студента (всего)	68	
Форма аттестация	Зачет	

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	
2	Тема 2. Основные функциональные элементы ЭВМ.	4	
3	Тема 3. Устройство управления.	4	
4	Тема 4. Режимы адресации и форматы команд 16.	4	
5	Тема 5. Кодирование команд.	4	
6	Тема 6. Системный интерфейс и архитектура системной платы.	4	
Итого:		24	

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	2	
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	
Итого:		12	

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	14	
2	Внешняя память ПК на сменных носителях.	Конспект лекций	14	
3	Алгебра логики	Конспект лекций	14	
4	Минимизация функций	Конспект лекций	12	
5	Изучение структуры памяти ПК	Конспект лекций	14	
Итого:			68	

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 зачета (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. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия – СПб: "Издательство "Питер", 2020. – 816 с.
2. Мюллер С., Зекер К. Модернизация и ремонт ПК, 19-е юбилейное издание: Пер. с англ.- К.; М.; СПб: Издательский дом "Вильямс", 2019. – 992 с.
3. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К.: "МК-Пресс", 2019. – 576 с., ил.
4. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера Питер, 2013. – 221 с.

Б) дополнительная литература:

1. Хэррис Д., Хэррис С. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Morgan Kaufman, 2016. – 442 с.
2. Буза М.К. Архитектура компьютеров Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 121 с.
3. Шкурко А.И., Процюк Р.О., Корнейчук В.И. Компьютерная схемотехника в примерах и задачах. – К.: "Корнейчук", 2013.-144 с.
4. 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. Китаев Ю.В. Конспект по курсу "Электроника и VG" – цифровые и микропроцессорные устройства [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://de.ifmo.ru/--books/electron/> (дата обращения 24.11.23).
2. Система охлаждения компьютера. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.it.ros-kit.ru/help/computers/sistemy-okhlazhdeniya-kompyutera/> (дата обращения: 24.11.23)

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.

9