

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

Горбенко Е.Е.

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура вычислительных систем

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)

Профиль подготовки – Разработка программного обеспечения
образовательных систем

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – ОФО – 2 курс (3 семестр), ЗФО – 3 курс (9 триместр)

Луганск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура вычислительных систем» является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) очной и заочной форм обучения.

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124.


СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» Короп Геннадий Викторович


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем
«26» апреля 2022г., протокол № 15
И.о. заведующего кафедрой

 Д.А. Капустин

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
«04» мая 2022г., протокол № 9
Председатель

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:
Врио заведующего учебно-методическим отделом

 И.А. Кицена
« 05 » 05 2022г.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель: 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 организации команд и действия процессора, элементов и узлов ПК, системных ресурсов ПК.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Архитектура вычислительных систем» относится к вариативной учебной дисциплине (Б1.В.ДВ.11.01). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет».

Основывается на базе знаний, полученных студентами в процессе освоения содержания дисциплин: «Физика», «Программирование».

Содержание дисциплины «Архитектура вычислительных систем» является основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Преддипломная практика».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Обучающиеся, завершившие изучение дисциплины «Архитектура вычислительных систем» должны:

Знать:

- классификации процессоров, персональных компьютеров, их важных характеристик;
- принципы кодирования информации и систем вычисления;
- принципы построения узлов и устройств ПК;
- типы, компоновки, подключение системных плат;
- стандартную архитектуру современного ПК, режимы его работы, построение памяти и пространства ввода/вывода, особенностей современных процессоров.

Уметь:

- эксплуатировать персональные компьютеры;

- осуществлять подбор основных компонентов ПК по их характеристикам;
- подключать и заменять узлы ПК;
- работать с оперативной памятью;
- тестировать основные блоки ПК.

Владеть:

- навыками работы с программным обеспечением используемым в процессе изучения дисциплины, знать его преимущества и недостатки.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования компетенций.

ПК-1 - Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами.

ПК-2 - Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий.

ПК-6 - Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (4 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		
в том числе:		
Лекции	24	4
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	40	12
Контрольные работы		
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контроль)	4	4
Самостоятельная работа студента (всего)	76	124
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории компьютерной схемотехники.

Тема 2. Логические основы компьютерной схемотехники.
Тема 3. Общие характеристики цифровых микросхем.
Тема 4. Многоуровневая компьютерная организация.
Тема 5. Архитектура компьютера.
Тема 6. Системный интерфейс и архитектура системной платы.
Тема 7. Архитектура систем.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 9 триместр			
1	Основы теории компьютерной схемотехники	4	2
2	Логические основы компьютерной схемотехники	4	2
3	Общие характеристики цифровых микросхем	4	
4	Многоуровневая компьютерная организация	4	
5	Архитектура компьютера	4	
6	Системный интерфейс и архитектура системной платы	2	
7	Архитектура систем	2	
Итого:		24	4

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 9 триместр			
1	Исследование алгоритма и микропрограммы арифметической операции	4	4
2	Исследование принципа работы управляющего автомата с программируемой логикой	4	4
3	Организация структуры ЭВМ	4	4
4	Форматы данных, система команд учебной ЭВМ	4	
5	Программирование разветвляющегося процесса	4	
6	Программирование цикла с переадресацией	4	
7	Подпрограммы и стек	4	
8	Программирование внешних устройств	4	
9	Программирование внешних устройств	4	
10	Исследование алгоритмов замещения строк кэш-памяти	4	
Итого:		40	12

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятель ной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 9 триместр				
1	Дисковая память ПЭВМ	Конспект лекций	16	24
2	Управление работой модема	Конспект лекций	16	24
3	Работа со сканерами	Конспект лекций	16	24
4	Специализированные вычислительные устройства	Конспект лекций	12	24
5	Совместный доступ нескольких потоков к данным общей памяти	Конспект лекций	8	14
6	Архитектура ARM	Конспект лекций	8	14
Итого:			76	124

4.7. Курсовые работы.

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.

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

Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
3 семестр / 9 триместр	
Оформление отчетов по лабораторным работам	75 баллов
Выполнение тестовых заданий	5 баллов
Выполнение заданий самостоятельной работы	10 баллов
Зачет (устный)	10 баллов
Итого:	100 баллов

Таблица ECTS

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	

Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

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.

б) дополнительная литература:

1. Шкурко А.И., Процюк Р.О., Корнейчук В.И. Компьютерная схемотехника в примерах и задачах. – К.: "Корнейчук", 2019. - 144 с.
2. Рудометов Е., Рудометов В. Аппаратные средства и мультимедиа: справочник. - СПб: Питер-Ком, 1999. - 352 с.
3. Гук М. Интерфейсы ПК: справочник. - СПб: Питер-Ком, 1999. - 416 с.
4. Борзенко А. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТОО фирма "КомпьютерПресс", 1996. – 344 с.
5. Нортон П. Программно-аппаратная реализация IBM PC: Пер. с англ. – М.: "Радио и связь", 1991. – 328 с.
6. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS-DOS: Пер. с англ. – М.: "Радио и связь", 1991. – 416 с.
7. Юров В., Хорошенко С. Assembler: учебный курс. - СПб: Издательство "Питер", 1999. - 672 с.
- 8.

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 и др.

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. Лист дополнений и изменений

[illegible]