

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Структурное подразделение СТАРОБЕЛЬСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ (ФИЛИАЛ) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет» (Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Кафедра естественно-математических, технических дисциплин и методик их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Старобельского факультета (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»



Маршуба И.В.  
\_\_\_\_\_ 2023 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) и ЗФО – 3 курс (9 триместр)

Старобельск, 2023

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). Разработка программного обеспечения образовательных систем* очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль): Разработка программного обеспечения образовательных систем, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»» от 08 октября 2013 г. № 544н.

**СОСТАВИТЕЛЬ (И):**

ассистент кафедры естественно-математических, технических дисциплин и методик их преподавания Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Фоменко М.М.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естественно-математических, технических дисциплин и методик их преподавания

«01» ноября 2023 г., протокол № 3


Заведующий кафедрой

 Н.А. Василенко

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Старобельского факультета (филиал)

«15» ноября 2023 г., протокол № 3

Председатель

 О.В. Верховод

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
Старобельского факультета  
(филиал)

 А.В. Стась

«15» ноября 2023 г.

## 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 части учебного плана (Б1.В.ДВ.12.01). Дисциплина реализуется кафедрой естественно-математических, технических дисциплин и методик их преподавания Старобельского факультета (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

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

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

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Знает: теоретические основы, принципы и закономерности современных информационных технологий; ОПК-9.2 Умеет: решать задачи профессиональной деятельности с использованием специальных научных знаний принципов и закономерностей современных информационных технологий; ОПК-9.3 Владеет: алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- классификации процессоров, персональных компьютеров, их важных характеристик;</li><li>- принципы кодирования информации и систем вычисления;</li><li>- принципы построения узлов и устройств ПК;</li><li>- типы, компоновки, подключение системных плат;</li><li>- стандартную архитектуру современного ПК, режимы его работы, построение памяти и пространства ввода/вывода, особенностей современных процессоров.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- эксплуатировать персональные компьютеры;</li><li>- осуществлять подбор основных компонентов ПК по их характеристикам;</li><li>- подключать и заменять узлы ПК;</li><li>- работать с оперативной памятью;</li><li>- тестировать основные блоки ПК.</li></ul>
--	---	---

	деятельности на основе специальных научных знаний в области информационных технологий.	<b>Владеть:</b> - навыками работы с программным обеспечением используемым в процессе изучения дисциплины, знать его преимущества и недостатки.
--	--	---

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
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:</b>		
Лекции	12	4
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	24	8
Контрольные работы		
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контроль)	4	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>68</b>	<b>92</b>
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.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 9 триместр			
1	Основы теории компьютерной схемотехники	2	2
2	Логические основы компьютерной схемотехники	2	2
3	Общие характеристики цифровых микросхем	1	
4	Многоуровневая компьютерная организация	1	
5	Архитектура компьютера	2	
6	Системный интерфейс и архитектура системной платы	2	
7	Архитектура систем	2	
Итого:		12	4

**4.4. Практические занятия**  
 Не предусмотрены учебным планом.

**4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр			
1	Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления	6	2
2	Представление целых чисел	2	
3	Перенос и переполнение данных	1	
4	Представление чисел с плавающей точкой	1	
5	Организация структуры ЭВМ	4	2
6	Использование стека. Команды для работы со стеком процессора	1	
7	Форматы данных, система команд учебной ЭВМ	1	2
8	Исследование алгоритма и микропрограммы арифметической операции	2	
9	Шины и передача данных	2	2
10	Архитектура x86. Регистр флагов	1	
11	Основные команды x86. Команды условного перехода	1	
12	Исследование алгоритмов замещения строк кэш-памяти	2	
Итого:		24	8

**4.6. Самостоятельная работа студентов**

п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы		
			Очная форма	Заочная форма
1	Дисковая память ПЭВМ	Конспект	12	16
2	Управление работой модема	Конспект	12	16
3	Работа со сканерами	Конспект	12	16
4	Специализированные вычислительные устройства	Конспект	12	16
5	Совместный доступ нескольких потоков к данным общей памяти	Конспект	10	14
6	Архитектура ARM	Конспект	10	14
<b>Итого:</b>			<b>68</b>	<b>92</b>

**4.7. Курсовые работы.**  
 Не предусмотрены учебным планом.

## 5. Методическое обеспечение. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведётся 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 объёме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

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

## 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
1 семестр	
Работа на лабораторных занятиях	60
Выполнение заданий самостоятельной работы	16
Экзамен	24
Итого:	100

Таблица ECTS

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – 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	<b>В</b> – 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	
Хорошо	75–82	<b>С</b> – 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,	
Удовлетворительно	63–74	<b>Д</b> – 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	<b>Е</b> – 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	
Неудовлетворительно	21–49	<b>FX</b> – 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	<b>F</b> – 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. Бабиц 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. 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]