

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Физико-математический факультет
Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

Утверждаю
Директор физико-технического института
_____ /Д. Н. КАЛОШИН/
(подпись) (Ф.И.О)
«_____» _____ 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.17 «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров»

на 2024/2025 учебный год

на 2025/2026 учебный год

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2024

Тирасполь, 2024

Рабочая программа дисциплины **«Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **01.03.02 «Прикладная математика и информатика»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Системное программирование и компьютерные технологии»**

Составитель рабочей программы

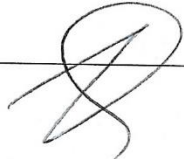
Ст. преподаватель кафедры ВПМИ ФТИ _____  / Бугаенко А.В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Высшей и прикладной математики и информатики «30» 08 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающий за реализацию дисциплины

«30» 08 2024 г. _____  / Коровай А. В.

Зав. выпускающей кафедрой высшей и прикладной математики и информатики

«30» 08 2024 г. _____  / Коровай А. В.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров» являются:

- фундаментальная подготовка в области физических основ построения ЭВМ и архитектуры ЭВМ;
- формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций;
- формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области построения ЭВМ и её основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника;
- овладение навыками по определению необходимой конфигурации компьютеров в конкретной ситуации;
- знакомство с устройством важнейших компонентов аппаратных средств ПК;
- изучение языка низкого уровня – ассемблера и методов программирования на нем.

Задачами освоения дисциплины «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров» являются:

- содействовать средствами данной дисциплины развитию у студентов профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- сформировать систему знаний и умений по основам построения ЭВМ, необходимых для применения в будущей профессиональной деятельности, изучения смежных дисциплин, проведения научных исследований;
- научить студентов доказательно рассуждать, выдвигать гипотезы и их обоснования;
- научить поиску, систематизации и анализу информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу;
- научить использовать информационные технологии в будущей профессиональной деятельности;
- стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.
- формирование системы знаний и умений в области архитектуры компьютеров, организации компьютерных систем, программирования на языке ассемблера;
- получение студентами знаний об аппаратной части компьютера и его технических характеристиках и функциональных возможностях;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров» (Б1.О.17) относится к дисциплинам обязательной части блока 1.

Освоение дисциплины «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров» необходимо при последующем изучении дисциплин: «Языки и методы программирования (Практикум на ЭВМ)», «Построение и анализ алгоритмов», «Операционные системы», «Компьютерные сети», «Вычислительные системы и системное программирование», «Технологии параллельного программирования».

3. Требования к результатам обучения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ИД опк-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.
		ИД опк-2.2. Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
		ИД опк-2.3. Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД опк-4.1. Знает технические и программные средства реализации информационных технологий.
		ИД опк-4.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
		ИД опк-4.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД опк-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных технологий.
		ИД опк-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования для решения задач профессиональной деятельности.
		ИД опк-5.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программных средств.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен демонстрировать общенаучные базовые знания естественных наук,	ИД ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

	математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	ИД ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИД ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
	ПК-4 Способен демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем.	ИД ПК-4.1. Знает основные языки программирования и основы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
		ИД ПК-4.2. Умеет применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
		ИД ПК-4.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
2	3/108	68	22		46	40	Зачет с оценкой
3	3/108	50	16		34	22	Экзамен (36)
Итого:	6/216	118	38		80	62	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Понятие о физических основах построения ЭВМ.	10	4			6
2	Многоуровневая компьютерная организация.	10	4			6
3	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	18	6			12
4	Принципы организации ЭВМ.	16	4			12
5	Понятие об архитектуре компьютера и основные архитектурные принципы построения компьютера.	12	6			6
6	Параллельные компьютерные архитектуры.	12	6			6
7	Перспективные архитектуры вычислительных систем.	8	4			4
8	Программирование на языке Ассемблер.	94	6		74	14
Итого:		180	40		36	66

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Понятие о физических основах построения ЭВМ.				
1	1	2	Развитие компьютерной архитектуры. Поколения ЭВМ. Типы компьютеров.	Презентация
2		2	Элементная база компьютеров.	Презентация
Итого по разделу часов:		4		
Многоуровневая компьютерная организация.				
3	2	2	Современные многоуровневые машины. Цифровой логический уровень.	Презентация
4		2	Микроархитектурный уровень. Уровень архитектуры команд. Уровень операционной системы. Уровень языка ассемблера. Уровень языка прикладных программистов.	Презентация
Итого по разделу часов:		4		
Программирование на языке Ассемблер.				
6	8	2	Язык Ассемблер. Команды и данные в языке Ассемблер. Способы адресации.	Презентация
7		2	Арифметические команды процессора. Команды передачи управления. Массивы в ассемблере. Процедуры в ассемблере.	Презентация

Итого по разделу часов:		4		
Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.				
8	3	2	Вентили и булева алгебра.	Презентация
9		2	Основные цифровые логические схемы. Интегральные схемы. Комбинаторные схемы. Арифметические схемы. Тактовые генераторы.	Презентация
10		2	Память. Защелки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Микросхемы памяти. ОЗУ и ПЗУ.	Презентация
Итого по разделу часов:		6		
Принципы организации ЭВМ.				
11	4	2	Многоуровневая иерархия запоминающих устройств.	Презентация
12		2	Процессоры. Примеры центральных процессоров.	Презентация
Итого по разделу часов:		4		
Итого:		22		

3 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Понятие об архитектуре компьютера и основные архитектурные принципы построения компьютера.				
1	5	2	Различные подходы к определению понятия «Архитектура компьютера» в сфере профессиональной деятельности.	Презентация
2		2	Основные архитектурные принципы построения компьютера (ЭВМ). Типовые архитектуры ПК.	Презентация
3		2	Системы RISC и CISC. Принципы разработки современных компьютеров.	Презентация
Итого по разделу часов:		6		
Программирование на языке Ассемблер.				
3	8	2	Математический сопроцессор. Назначение и основные возможности. Команды и данные FPU. Регистры FPU. Организация массивов в FPU.	Презентация
Итого по разделу часов:		2		
Параллельные компьютерные архитектуры.				
6	6	2	Классификации параллельных компьютерных систем. Архитектуры SIMD, MIMD, MISD, SISD.	Презентация
7		2	Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Векторный процессор. Матричный компьютер.	Презентация

			SMP – архитектура. MMP – архитектура. Гибридная архитектура NUMA. PVP – архитектура.	
8		2	Кластерная архитектура. Типы кластеров.	Презентация
Итого по разделу часов:		6		
Перспективные архитектуры вычислительных систем.				
8	7	2	Современные тенденции развития архитектуры ЭВМ. Нейрокомпьютеры. Конвейерные и потоковые вычислительные сети.	Презентация
		2	Квантовые компьютеры. Молекулярные и световые вычислительны системы.	Презентация
Итого по разделу часов:		4		
Итого:		18		

Лабораторные занятия

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
<i>Программирование на языке Ассемблер.</i>				
1	8	2	Компилятор FASM. Структура простейшей программы на ассемблере.	Электронное пособие
2		2	Синтаксис ассемблера. Типы данных ассемблера.	Электронное пособие
3		2	Команды целочисленной арифметики.	Электронное пособие
4		2	Команды передачи управления.	Электронное пособие
5		2	Команды сравнения и условного перехода.	Электронное пособие
6		4	Команды управления циклом.	Электронное пособие
7		4	Программирование вложенных циклов на ассемблере.	Электронное пособие
8		6	Программирование одномерных массивов на ассемблере.	Электронное пособие
9		6	Программирование двумерных массивов на ассемблере.	Электронное пособие
10		4	Процедуры на ассемблере.	Электронное пособие
11		4	Основы работы с файлами.	Электронное пособие
12		2	ASM-вставки в языках высокого уровня.	Электронное пособие

13		2	Использование ассемблера для оптимизации программ на C++.	Электронное пособие
14		4	Битовые операции.	Электронное пособие
Итого по разделу часов:		46		
Итого:		46		

Лабораторные занятия

3 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
Программирование на языке Ассемблер.				
1	8	2	Математический сопроцессор FPU.	Электронное пособие
2		2	Типы данных FPU. Регистры FPU. Стек. Команды пересылки данных FPU.	Электронное пособие
3		2	Константы FPU.	Электронное пособие
4		2	Базовая арифметика FPU.	Электронное пособие
5		4	Трансцендентные операции FPU.	Электронное пособие
6		4	Команды сравнения FPU.	Электронное пособие
7		4	Организация циклов в FPU.	Электронное пособие
8		6	Программирование массивов в FPU.	Электронное пособие
9		4	Команды блока MMX.	Электронное пособие
10		4	Команды блока XMM (SSE и SSE2).	Электронное пособие
Итого по разделу часов:		34		
Итого:		34		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Понятие вычислительной системы. <i>НЗД, СИТ, ИДЛ</i>	2
	2	Структурная декомпозиция вычислительной системы. <i>СИТ, ИДЛ</i>	2

	3	История развития вычислительной техники. ПВР, СИТ, ИДЛ, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 2	4	Иерархическая декомпозиция вычислительной системы. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	5	Цифровой логический уровень. Микроархитектурный уровень. Уровень архитектуры команд. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	6	Уровень операционной системы. Уровень языка ассемблера. Уровень языка прикладных программистов. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 3	7	Логические элементы и их электронные аналоги. ПВР, НЗД, СИТ, ИДЛ	1
	8	Вентили и булева алгебра. Реализация булевых функций. Эквивалентность схем. НЗД, СИТ, ИДЛ	1
	9	Основные цифровые логические схемы. Интегральные схемы. Комбинаторные схемы. ПВР, НЗД, СИТ, ИДЛ	1
	10	Арифметические схемы. Тактовые генераторы. НЗД, СИТ, ИДЛ	1
	11	Память. Защелки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Микросхемы памяти. ОЗУ и ПЗУ. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	12	Микросхемы процессоров. Компьютерные шины. Синхронизация шины. Арбитраж шины. Принцип работы шины. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	13	Примеры центральных процессоров. Примеры шин. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			10
Раздел 4	14	Принципы функционирования автоматических цифровых вычислительных машин. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	15	Архитектура памяти вычислительных систем. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	16	Основные характеристики устройств памяти. Иерархия памяти. Основной принцип построения иерархической памяти. Типичная схема иерархии памяти. Банки памяти. НЗД, СИТ, ИДЛ	1
	17	Регистровая память, кэш-память, основная (оперативная) память, энергонезависимая (постоянная, полупостоянная) память, специализированная память, внешняя память. Определение кэш-памяти. Назначение и основные характеристики оперативной памяти. НЗД, СИТ, ИДЛ	1

	18	Процессоры. Устройство центрального процессора. Выполнение команд. Ядро микропроцессора. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	19	Материнская плата. Система шин. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			10
Раздел 5	20	Различные подходы к классификации компьютеров. Типы компьютеров. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	21	Функциональная и структурная организация ЭВМ. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	22	Системы RISC и CISC. Формирование концепции RISC-архитектуры. Основные характеристики RISC-процессоров. Конвейер RISC-процессоров. Конвейерная обработка. Принципы разработки современных компьютеров. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 6	23	Классификации параллельных компьютерных систем. Архитектуры SIMD, MIMD, MISD, SISD. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	24	Многопроцессорные архитектуры. Кластеры. Сетевые решения для кластерных систем. Кластерная архитектура. Типы кластеров. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	25	Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Векторный процессор. Матричный компьютер. SMP – архитектура. MPP – архитектура. Гибридная архитектура NUMA. PVP – архитектура. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 7	26	Современные тенденции развития архитектуры ЭВМ. Нейрокомпьютеры. Конвейерные и потоковые вычислительные сети. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	27	Квантовые компьютеры. Молекулярные и световые вычислительные системы. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			4
Раздел 8	28	История и применение языка ассемблера. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
	29	Синтаксис языка ассемблера. ТТ, НЗД, ВИР, ОО	2
	30	Компилятор FASM. Основные непривилегированные команды. Арифметические операции в Ассемблере. ТТ, ПВР, ВИР, ОО	2
	31	Работа с ассемблером. ТТ, ВИР, ОО	2
	33	Система команд сопроцессора. ТТ, ВИР, ОО	2
	34	Исключения сопроцессора и их обработка. НЗД	2
	35	Оптимизация программ. НЗД, СИТ, ИДЛ	2
Итого по разделу часов:			14
ИТОГО:			62

Примечание:

Примечание: **СИТ** – самостоятельное изучение темы; **ИДЛ** – изучение дополнительной литературы; **ДЗ** – домашнее задание; **ПКР** - подготовка к контрольной работе; **ТТ** – тестирование по теме; **ВИР** – выполнение индивидуальной работы; **ОО** – оформление отчета; **НЗД** - написание доклада и его защита; **ПВР** – просмотр видеороликов.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По данной дисциплине курсовые проекты не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Архитектура компьютеров	Таненбаум Э.	2013	—	+	https://kr-labs.com.ua/books/Tanenbaum_AK.pdf
2	Assembler	Юров В.	2006	—	+	https://www.academia.edu/33435739/%D0%92%D0%AE%D1%80%D0%BE%D0%B2_Assembler_%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA
3	Архитектура и организация ЭВМ	Гуров, В.В.	2016	—	+	https://book.ru/book/917561
4	Практический курс микропроцессорной техники на базе процессорных ядер ARM-CortexM3/M4/M4F	Козаченко В.Ф., Алямкин Д.И., Анучин А.С., Жарков А.А., Лашкевич М.М., Савкин Д.И., Шпак Д.М.	2019	—	+	https://motorcontrol.ru/wp-content/uploads/2019/04/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81_%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80.pdf
5	Архитектура вычислительных систем и Ассемблер	Гагарина Л. Г., Кононова А. И	2019	—	+	https://fileskachat.com/view/111385_d5de67a1341045d02fa495260b9e7e19.html
6	Ассемблер в примерах и задачах	О.В. Гаркуша Н.Ю.	2022	—	+	https://www.kubsu.ru/sites/default/files/users/1

		Добровольска я				5407/portfolio/assemble r_v_primerah_i_zadach ah.pdf
7	Assembler. Для DOS, Windows и Unix.	Зубков С. В.	2008	–	+	<a href="https://lshoshia.science.t
su.ge/assembler.pdf">https://lshoshia.science.t su.ge/assembler.pdf
8	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей.	Степанов А.Н.	2007	–	+	<a href="https://fileskachat.com/
view/42307_5c0f6453d
697b0447515be90d110
d63d.html">https://fileskachat.com/ view/42307_5c0f6453d 697b0447515be90d110 d63d.html
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Архитектура компьютеров	Сергиенко А. М.	2015	–	+	<a href="https://kanyevsky.kpi.ua
/wp-
content/uploads/2018/0
4/Apx_comp_rus.pdf">https://kanyevsky.kpi.ua /wp- content/uploads/2018/0 4/Apx_comp_rus.pdf
2	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем	Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.	2010	–	+	<a href="https://kfilial.mggeu.ru/
wp-
content/uploads/2021/0
2/Maksimov-N.V.-
Arhitektura-EVM-i-
vychisl.-sistem.pdf">https://kfilial.mggeu.ru/ wp- content/uploads/2021/0 2/Maksimov-N.V.- Arhitektura-EVM-i- vychisl.-sistem.pdf
3	Ассемблер в задачах защиты информации	Бурдаев О. В., Иванов М. А., Тетерин И. И.	2002	–	+	<a href="https://obuchalka.org/20
1012197129/assembler-
v-zadachah-zaschiti-
informacii-o-v-burdaev-
m-a-ivanov-i-i-
teterin.html">https://obuchalka.org/20 1012197129/assembler- v-zadachah-zaschiti- informacii-o-v-burdaev- m-a-ivanov-i-i- teterin.html
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 0; % электронных – 100						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, <http://window.edu.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, <https://www.elibrary.ru/>
3. Энциклопедия персонального компьютера (Кирилл и Мефодий), <http://www.school.km.ru>
4. История отечественных компьютеров, <http://informatic.ugatu.ac.ru/kafedra/index.php>
5. История вычислительной техники, <http://historyvt.narod.ru/>
6. Введение в архитектуру ЭВМ. Элементы операционных систем, <https://stepik.org/course/253/promo>
7. Flat Assembler, <https://flatassembler.net/>
8. FasmWorld, <https://fasmworld.ru/uchebnik/>
9. Руководство по Fasm для программиста, <https://sites.google.com/site/kolibriosflatassembler/rukovodstvo-po-fasm>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

1. Комплекс лабораторных и практических работ, включающих теоретическую и практическую части, а также задания для самостоятельной и индивидуальной работы.
2. Тренажеры.
3. Бугаенко А.В., Программирование на языке ассемблера Ч.І, Лабораторный практикум, Тирасполь, 2017 г.
4. Бугаенко А.В., Программирование на языке ассемблера Ч.ІІ, Лабораторный практикум, Тирасполь, 2017 г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация данной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Компьютерные классы оснащены современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в классах должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Локальная сеть (общеуниверситетская), Интернет, интерактивная доска -1, проектор – 1.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Он даёт цельное представление о физическом построении ЭВМ, о цифровом логическом уровне компьютера, об архитектуре компьютера, структуре компьютера и компонентов компьютера в их единстве и взаимосвязи, программировании на языке низкого уровня – языке Ассемблера, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Позволяет научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Приступая к изучению дисциплины «Физические основы построения ЭВМ и архитектура компьютеров», студент должен знать информатику и математику, в частности программирование, в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Однако при рассмотрении и анализе некоторых задач по программированию на Ассемблере (особенно их теоретических аспектов) желательно наличие дополнительных знания по программированию на языках высокого уровня.

Рекомендуется для лучшего усвоения понятий и определений дисциплины заводить словарь, изучать дополнительную литературу, делать своевременно домашние задания.

При самостоятельном изучении предлагаемых тем рекомендуется подготовить мультимедийную презентацию или конспект темы (с последующей защитой).

Прежде чем приступить к подготовке защиты лабораторной работы необходимо изучить теоретическую часть к лабораторной работе и необходимую литературу, а также выполнить задания для самостоятельной и индивидуальной работ.

В процессе освоения дисциплины необходимо регулярно обращаться к списку рекомендованной (основной и дополнительной) литературы.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс I группа **ФМ23ДР62ПФ1 (103)** семестр 2

Преподаватель – лектор *ст. преподаватель Бугаенко А.В.*

Преподаватель, ведущий лабораторные работы – *ст. преподаватель Бугаенко А.В.*

Кафедра **Высшей и прикладной математики и информатики**

Семестр	Количество часов			Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе		
		Аудиторных	С а м	

		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
2	3/108	68	22		46	40	Зачет с оценкой

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение лекционных занятий		0	5
Выполнение и защита лабораторных работ		0	35
Тест №1		0	10
Контрольная работа №1		0	5
Контрольная работа №2		0	5
Индивидуальная работа №1		0	10
Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

Курс II группа ФМ23ДР62ПФ1 (203) семестр 3

Преподаватель – лектор *ст. преподаватель Бугаенко А.В.*

Преподаватель, ведущий лабораторные работы – *ст. преподаватель Бугаенко А.В.*

Кафедра **Вышей и прикладной математики и информатики**

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
3	3/108	50	16		34	22	36/экзамен

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение лекционных занятий		0	5
Выполнение и защита лабораторных работ		0	35
Тест №1		0	10
Контрольная работа №1		0	5
Контрольная работа №2		0	5
Индивидуальная работа №1		0	10

Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине:		55	100