

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

Инженерно-технический институт

*Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем*

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«30»



2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.12 АРХИТЕКТУРА ЭВМ

на 2022/2023 учебный год

Направление

2.09.03.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2020 год набора

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины **Архитектура ЭВМ** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем.**

Составители рабочей программы

К.т.н., доцент _____  С.Г. Федорченко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры программно-обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

« 29 » _____ 08 _____ 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ПОВТ и АС

« 29 » _____ 08 _____ 2022 г.



С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины 'Архитектура ЭВМ' являются: изучение основ построения и функционирования аппаратных уровней электронных вычислительных машин и систем, систематизировать знания о структуре и принципах работы вычислительных систем разного назначения, о методах исследования вычислительных систем, об основах их проектирования, а также изучение принципов построения архитектур вычислительных систем, начиная от разрядно последовательной архитектуры, и, заканчивая суперкомпьютерами с большим количеством процессоров сложной структуры.

Задачами освоения дисциплины 'Архитектура ЭВМ' являются: формирование у студентов теоретической и практической подготовки, достаточной для формирования предметно-специализированных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане- Б1.В.12

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>		
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение <i>Web</i> технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений	ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ИД-1 _{ПК-9} Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных ИД-2 _{ПК-9} Умеет применять современные средства и языки программирования ИД-3 _{ПК-9} Имеет навыки использования операционных систем

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем- кость, з.е./ часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма кон- троля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных за- нятий (ЛЗ)			
Очная	5	4/144	72	36		36	36	Экзамен (36ч)	
	Итого:	4/144	72	36		36	36		
Заочная	3 (Летняя сессия)	4/144	14	6		8	121	Экзамен (9ч)	
	Итого:	4/144	14	6		8	121		

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

№ разде- ла	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ.	78	92	18	2			36	8	24	82
2	Архитектура вычислительных систем.	22	28	14	2					8	26
3	Перспективы развития современных ЭВМ и вычислительных систем.	8	15	4	2					4	13
4	Подготовка и сдача экзамена	36	9								
Итого:		144	144	36	6	-	-	36	8	36	121

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Принципы построения и архитектура ЭВМ					
1	1	2	2	Понятие архитектуры ЭВМ	Графические материалы на компьютере
2	1	2		Архитектурные принципы фон Неймана	
3	1	2		RISC и SICCS-архитектуры	
4	1	2		Конвейерная обработка данных	
5	1	2		Предсказание переходов	
6	1	2		Организация памяти ЭВМ	
7	1	2		Оперативные и постоянные запоминающиеся устройства	
8	1	2		Консистентность данных в вычислительных системах	
9	1	2		Дополнительная память	
Итого по разделу часов		18	2		
Архитектура вычислительных систем					
10	2	2	2	Компьютерные сети, модели сети	Электр. вариант лекций
11	2	2		Аппаратное и программное обеспечение компьютерной сети	
12	2	2		Среды передачи данных	
13	2	2		Кодирование данных в компьютерах	
14	2	2		Компьютеры со стековой архитектурой	
15	2	2		Процессоры Intel	
16	2	2		Процессоры иных разработчиков	
Итого по разделу часов		14	2		
Перспективы развития современных ЭВМ и вычислительных систем					
17	3	2	2	Многоядерные процессоры	Электр. вариант лекций
18	3	2		Нейрокомпьютеры	
Итого по разделу часов:		4	2		
ИТОГО:		36	6		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Принципы построения и архитектура ЭВМ					
1	1	2	2	Представление данных в ЭВМ	Электр. вариант лаб. раб
2	1	2		Представление данных в ЭВМ	
3	1	2		Программирование в FASM-Диалоговые окна	
4	1	2		Программирование в FASM-Диалоговые окна	
5	1	2	2	Программирование в FASM-Работа с меню	
6	1	2		Программирование в FASM-Работа с меню	
7	1	2		Программирование в FASM- Взаимодействие с окнами	
8	1	2		Программирование в FASM- Взаимодействие с окнами	
9	1	2		Программирование в FASM- Работа с динамической памятью	
10	1	2		Программирование в FASM - Работа с динамической памятью	
11	1	2	2	Программирование в FASM – Работа со строками	
12	1	2		Программирование в FASM – Работа со строками	
13	1	2		Программирование в FASM – Работа с файлами	
14	1	2		Программирование в FASM – Работа с файлами	
15	1	2	2	Программирование в FASM – Обработка ошибок	
16	1	2		Программирование в FASM – Динамические библиотеки	
17	1	2		Программирование в FASM - Ресурсы	
18	1	2		Заключительное занятие	
Итого по разделу часов:		36	8		
ИТОГО:		36	8		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Принципы построения и архитектура ЭВМ			
Раздел 1	1.	Тема. Понятие архитектуры ЭВМ. СРС №1. - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	3
	2.	Тема. Архитектурные принципы фон Неймана - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	3
	3	Тема. RISC и SICS-архитектуры - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	3

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		формации	
	4	Тема. Конвейерная обработка данных - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	3
	5	Тема. Предсказание переходов - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	3
	6	Тема. Организация памяти ЭВМ - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	3
	7	Тема. Оперативные и постоянные запоминающиеся устройства - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	8	Тема. Консистентность данных в вычислительных системах - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	9	Тема. Дополнительная память - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
Итого по разделу часов			24
Архитектура вычислительных систем			
Раздел 2	1.	Тема. Компьютерные сети, модели сети - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	2	Тема. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной сети - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	1
	3	Тема. Среды передачи данных - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	1
	4	Тема. Кодирование данных в компьютерах - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	1
	5	Тема. Компьютеры со стековой архитектурой - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	1

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		формации	
	6	Тема. Процессоры Intel - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	1
	7	Тема. Процессоры иных разработчиков - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	1
Итого по разделу часов			8
Перспективы развития современных ЭВМ и вычислительных систем			
Раздел 3	1	Тема. Многоядерные процессоры - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	2	Тема. Нейрокомпьютеры - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
Итого по разделу часов			4
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			72

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Принципы построения и архитектура ЭВМ			
Раздел 1	1.	Тема. Понятие архитектуры ЭВМ. СРС №1. - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	2.	Тема. Архитектурные принципы фон Неймана - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
	3	Тема. RISC и SICS-архитектуры - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
	4	Тема. Конвейерная обработка данных - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
	5	Тема. Предсказание переходов - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		формации	
	6	Тема. Организация памяти ЭВМ - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
	7	Тема. Оперативные и постоянные запоминающиеся устройства - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
	8	Тема. Консистентность данных в вычислительных системах - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
	9	Тема. Дополнительная память - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	9
Итого по разделу часов			82
Архитектура вычислительных систем			
Раздел 2	1.	Тема. Компьютерные сети, модели сети - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	2	Тема. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной сети - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	3	Тема. Среды передачи данных - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	4	Тема. Кодирование данных в компьютерах - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	5	Тема. Компьютеры со стековой архитектурой - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	6	Тема. Процессоры Intel - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	7	Тема. Процессоры иных разработчиков - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		формации	
Итого по разделу часов			26
Перспективы развития современных ЭВМ и вычислительных систем			
Раздел 3	1	Тема. Многоядерные процессоры - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	7
	2	Тема. Нейрокомпьютеры - работа обучающихся с лекционным материалом; - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	6
Итого по разделу часов			13
Подготовка и сдача экзамена			9
ИТОГО:			130

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Учебным планом 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	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Барский А.Б. Архитектура параллельных вычислительных систем. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ	Барский А.Б.	2016			http://www.intuit.ru/departments/corg/index.html
Дополнительная литература						
2	Организация вычислительных систем. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ		2016			http://www.intuit.ru/departments/atmcs/index.html
Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий ; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

ОС Windows, пакет MS Office, FASM

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий _____

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля): Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся должен овладеть теоретическими знаниями по дисциплине, а также иметь навыки применения полученных знаний на практике.

По окончании курса обучающийся должен знать определения и термины, составляющие основу понятийного аппарата дисциплины, методы создания и внедрения КИС на практике.

Освоение курса требует самостоятельной работы обучающегося. В программе предусмотрено и отведено время, необходимое для работы обучающегося над темой.

Самостоятельная работа включает:

- изучение и конспектирование рекомендованной литературы;
- анализ и проработку учебного материала по рекомендованной литературе и конспектам лекций;
- подготовка к лабораторным работам;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- работа со справочной и дополнительной литературой;
- подготовка к экзамену.

9. Технологическая карта (для дневного отделения)

Курс 3

Семестр 5

Группа ИТ20ДР62ПИ

Преподаватель – лектор Федорченко С.Г.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – Федорченко С.Г.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Архитектура вычислительных систем	бакалавриат	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
“Математика”, “Информатика”, “Прикладное программирование”, “Машинно-зависимые языки программирования”, “Математическая логика и теория алгоритмов”.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1-ый календарный модуль	Тест, ПЗ	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	2,5	5
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
2-ый календарный модуль	Тест, ПЗ	Аудиторная	15	30
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №7	ЛР7	Аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №8	ЛР8	Аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №9	ЛР9	Аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №10	ЛР10	Аудиторная	2,5	5
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол №1 от «30» 09 2022 г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.04 Программная инженерия.

Председатель УМК ИТИ



Е.А. Царюк