

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

Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
профессор  И.А. Павлинов

«30» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АРХИТЕКТУРА ЭВМ»

на 2023/2024
2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

2.09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

«Разработка программно-информационных систем»

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора: 2022

Рыбница 2023 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 по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Составитель рабочей программы

преподаватель Анненков А.А. Анненков

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии

« 21 » 09 2023 г. Протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

« 21 » 09 2023 г. Тягульская Л.А. Тягульская

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Курс «Архитектура ЭВМ» относится к дисциплине, которая закладывают основу понимания функционирования, организации существующих электронных вычислительных машин разного класса и назначения, а так же определенной части периферийного оборудования, подключаемого к вычислительной техники.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Архитектура ЭВМ» являются:

- формирование у будущих специалистов основных представлений в области принципов функционирования вычислительных систем;
- получение основных навыков по проектированию и моделированию узлов электронных вычислительных машин;
- формирование навыков по эффективному написанию программ для микропроцессоров и микроконтроллеров.

Задачами дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний по ЭВМ, системам, и практических навыков работы по исследованию процессов функционирования ЭВМ, изучение возможностей технических средств, теоретических и практических основ структурного и архитектурного построения конкретных образцов компьютеров и систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» относится к базовой части (Б1.О.13) блока дисциплин (модулей) подготовки студентов по направлению 2.09.03.04 – «Программная инженерия» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Для освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Основы программирования», «Математическая логика и теория алгоритмов» и школьной дисциплины «Информатика и ИКТ».

Изучение дисциплины «Архитектура ЭВМ» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Периферийные устройства ЭВМ», «Микропроцессорные системы», «Машинно-зависимые языки программирования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Программное обеспечение	ПК-4 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий,	ПК-4.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных

средств программного применения языков формальных спецификаций, систем управления базами данных	разработки интерфейса, и методов формальных спецификаций, базами	ПК-4.2. Умеет применять современные средства и языки программирования ПК-4.3. Имеет навыки использования операционных систем
---	--	---

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 итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
IV	3/108	54	18	36	-	54	Зачет с оценкой
V	4/144	72	36	36	-	36	Экзамен 36
Итого:	7/252	126	54	72	-	90	36

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. История и тенденции развития вычислительной техники	24	4	—	6	14
2	Логические основы ЭВМ. Основные функциональные элементы ЭВМ	84	14	—	30	40
3	Принципы построения и архитектура ЭВМ	44	10	—	12	12
4	Микроконтроллер как микро модель ЭВМ	52	14	—	16	10
5	Организация памяти ЭВМ.	14	4	—	2	4
6	Долговременные запоминающие устройства.	14	4	—	2	4
7	Организация ввода-вывода данных.	20	4	—	4	6
Итого:		252	54	—	72	112

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
5 СЕМЕСТР				
Введение. История и тенденции развития вычислительной техники				
1	1	2	Введение. История и тенденции развития вычислительной техники. Основные этапы развития вычислительной	Методическое пособие,

			техники. Области применения ЭВМ различных классов. Основные характеристики компьютеров: быстродействие, производительность, емкость памяти и др. Основные области применения ЭВМ различных классов. Общие принципы построения ЭВМ. Закономерности формирования машинного парка. Кризис классической структуры.	компьютерные слайды
2	1	2	Показатели качества функционирования ЭВМ. Эффективность ЭВМ. Производительность ЭВМ. Понятие производительности. Пиковая, реальная производительность. Время ответа ЭВМ.	Методическое пособие, компьютерные слайды
Итого по разделу часов:		4		

Логические основы ЭВМ. Основные функциональные элементы ЭВМ

3	2	2	Комбинационные схемы и цифровые автоматы. Функциональная полнота систем логических элементов.	Методическое пособие
4	2	2	Сумматоры. Однобитный сумматор. Полный однобитный сумматор. Четырехбитный сумматор. Схемы. Принципы работы.	Методическое пособие
5	2	2	Компараторы. Назначение. Простейшие четырехбитные компараторы.	Методическое пособие
6	2	2	Базовые элементы 2И-НЕ, 2ИЛИ-НЕ. Роль и использование базовых элементов в цифровой технике. Представление схем на основе базовых элементов.	Методическое пособие
7	2	2	Мультиплексоры, демультиплексоры. Принципы работы. Назначение. Схемы.	Методическое пособие
8	2	2	Триггеры. Назначение. RS-триггеры. RS-триггер с синхронизацией по уровню. RS-триггер с синхронизацией по фронту	Методическое пособие
9	2	2	Счетчики. Основные понятия и классификация счетчиков. Асинхронные двоичные счетчики. Счетчики с произвольным модулем счета.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		14		
Итого за семестр:		18		

6 СЕМЕСТР

Принципы построения и архитектура ЭВМ

19	3	2	Структура, основные компоненты и принципы функционирования последовательных ЭВМ.	Методическое пособие
20	3	2	Архитектурные принципы фон Неймана.	Методическое пособие
21	3	2	Процессор ЭВМ, назначение, устройство.	Методическое пособие
22	3	2	Цикл команды. Система команд ЭВМ. Классификация по составу и сложности команд.	Методическое пособие
23	3	2	Многопроцессорные системы.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		10		

Микроконтроллер как микромодель ЭВМ

24	4	2	Общие сведения о микроконтроллерах. Архитектура микроконтроллера.	Методическое пособие
25	4	2	Периферийные устройства. Общие сведения.	Методическое пособие
26	4	2	Организация адресного пространства микроконтроллера.	Методическое пособие
27	4	2	Порты ввода/вывода. Конфигурирование портов ввода/вывода. Подтяжка портов Ввод/вывод информации.	Методическое пособие
28	4	2	Организация программ. Общепринятые директивы компилятора.	Методическое пособие
29	4	2	Логические операции, операции сдвига, битовые операции.	Методическое пособие
30	4	2	Операторы цикла, условные операторы, операторы выбора.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		14		
Организация памяти ЭВМ				
31	5	2	Организация памяти ЭВМ. Принципы построения оперативных запоминающих устройств. ОЗУ статического и динамического типа.	Методическое пособие
32	5	2	Память с ассоциативным доступом. Кэш-память. Стратегия размещения.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
Долговременные запоминающие устройства				
33	6	2	Долговременные запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики. Накопители на жестких магнитных дисках. Устройство, принцип работы, основные характеристики. Организация хранения данных на жестком магнитном диске.	Методическое пособие
34	6	2	Твердотельные жесткие диски. Устройство. Основные характеристики.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
Организация ввода-вывода данных				
35	7	2	Общая организация системы ввода-вывода. Структуры и функции модуля ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом.	Методическое пособие
36	7	2	Асинхронная передача данных. Принципы работы. Асинхронный приемо-передатчик. Параллельная передача данных. Принципы работы.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
Итого за семестр:		36		
Всего:		54		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
5 семестр					
Введение. История и тенденции развития вычислительной техники					
1	1	2	Визуальное исследование и определение конфигурации компьютера.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
2	1	2	Исследование и определение конфигурации компьютера с помощью программных средств диагностики	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
3	1	2	Настройка ПК с помощью BIOS.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		6			
Логические основы ЭВМ. Основные функциональные элементы ЭВМ					
4	2	2	Схемы замещения на основе 2И-НЕ.	Лаборатория	Раздаточный материал
5	2	2	Исследование мажоритарного логического элемента.	Лаборатория	Раздаточный материал
6	2	2	Исследование однобитных сумматоров: полусумматора и полного однобитного сумматора.	Лаборатория	Раздаточный материал
7	2	2	Исследование однобитного компаратора: простейшего и универсального.	Лаборатория	Раздаточный материал
8	2	2	Исследование 4-ех битного простейшего компаратора.	Лаборатория	Раздаточный материал
9	2	2	Исследование 4-ех битного универсального компаратора.	Лаборатория	Раздаточный материал
10	2	2	Исследование дешифраторов,	Лаборатория	Раздаточный материал
11	2	2	Исследование шифраторов.	Лаборатория	Раздаточный материал
12	2	2	Исследование мультиплексоров,	Лаборатория	Раздаточный материал
13	2	2	Исследование демультиплексоров.	Лаборатория	Раздаточный материал
14	2	2	Исследование асинхронных счетчиков	Лаборатория	Раздаточный материал
15	2	2	Исследование схем счетчиков с произвольным коэффициентом пересчета.	Лаборатория	Раздаточный материал
16	2	2	Исследование RS-триггера на основе 2И-НЕ, 2ИЛИ-НЕ.	Лаборатория	Раздаточный материал
17	2	2	Исследование RS-триггера с синхронизацией по уровню.	Лаборатория	Раздаточный материал
18	2	2	Исследование регистров, регистров сдвига.	Лаборатория	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		30			
Итого за семестр:		36			
6 семестр					
Принципы построения и архитектура ЭВМ					

19	3	2	Операторы цикла while, for.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
20	3	2	Условный оператор перехода if, оператор выбора switch	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
21	3	2	Команды сдвига влево, вправо, некоторые директивы.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
22	3	2	Программные способы маскирования данных. Наложение масок. Установка, сброс определенных бит.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
23	3	2	Программирование портов ввода/вывода. Реализация двух битных логических операций.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
24	3	2	Программирование портов ввода/вывода. Реализация много битных логических операций.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		12			
Микроконтроллер как микромодель ЭВМ					
25	4	2	Программирование светодиодных эффектов.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
26	4	2	Программирование семисегментных индикаторов на статической индикации.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
27	4	2	Вывод статической текстовой информации на текстовые светодиодные индикаторы 5x7.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
28	4	2	Программирование матричных индикаторов 8x8 на основе динамической индикации.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
29	4	2	Организация вывода информации в виде бегущей строки.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
30	4	2	Программирование матричной клавиатуры с выводом информации на семисегментный индикатор.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
31	4	2	Программирование последовательного порта.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
32	4	2	Программирование семисегментного индикатора с вводом информации с последовательного порта.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		16			
Организация памяти ЭВМ					
33	5	2	Программирование внешнего ОЗУ.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2			
Долговременные запоминающие устройства					
34	6	2	Программирование внутренней энергонезависимой памяти. Операции чтения/записи данных.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2			
Организация ввода-вывода данных					
35	7	2	Система с общей шиной. Организация адресного пространства системы.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
36	7	2	Система с общей шиной. Организация	Компьютерная аудитория	Раздаточный

		чтения/записи информации с устройствами ввода/вывода.	аудитория	материал
Итого по разделу часов:	4			
Итого за семестр:	36			
Всего:	72			

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
5 семестр			
Введение. История и тенденции развития вычислительной техники			
Раздел 1	1	Поколения ЭВМ. <i>Работа с литературой.</i>	2
	2	Тенденции развития ВТ. Нанотехнологии. Молекулярные компьютеры. Оптические компьютеры. Квантовые компьютеры. Криогенные ЭВМ. <i>Работа с литературой.</i>	2
	3	Классификации вычислительных систем. Классификация по принципу действия. Классификация по поколениям. <i>Работа с литературой.</i>	2
	4	Функциональная классификация компьютеров. <i>Работа с литературой.</i>	2
	5	Классификация персональных компьютеров. Классификация по архитектуре системы команд. <i>Работа с литературой.</i>	2
	6	Нейрокомпьютеры. Общие положения Нейронная сеть человека. Простейшие нейрокомпьютеры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	7	Архитектура нейронной сети. Промышленные нейрокомпьютеры и перспективы их развития. <i>Работа с литературой.</i>	2
Итого по разделу часов:			14
Логические основы ЭВМ. Основные функциональные элементы ЭВМ			
Раздел 2	8	Системы логических элементов ЭВМ и их характеристики. Семейства логических схем и системы элементов. <i>Работа с литературой.</i>	2
	9	Физические формы представления информации. Аналоговые и цифровые сигналы. Уровни представления цифровых устройств. Входы и выходы цифровых микросхем. <i>Работа с литературой.</i>	2
	10	Проблемы развития элементной базы. <i>Работа с литературой.</i>	2
	11	Таблицы Карно. <i>Работа с литературой.</i>	2
	12	Шифраторы. Дешифраторы. Принципы работы. Назначение. Схемы. <i>Работа с литературой.</i>	2
	13	Реверсивные счетчики. <i>Работа с литературой.</i>	2
	14	Интегральные микросхемы программируемых делителей частоты. <i>Работа с литературой.</i>	2
	15	Асинхронный двоично-десятичный счетчик. <i>Работа с литературой.</i>	2
	16	Синхронные счетчики и счетчики с параллельным переносом. <i>Работа с литературой.</i>	2
	17	Универсальный четырехбитный компаратор. <i>Работа с</i>	2

		литературой.	
	18	Кольцевой регистр. Кольцевой счетчик. Работа с литературой.	2
	19	Регистры. Классификация. Параллельные регистры. Регистровая память. Работа с литературой.	2
	20	Сдвигающие регистры. Универсальный регистр. Работа с литературой	2
	21	Мажоритарный логический элемент. Работа с литературой.	2
	22	Реализация функций с помощью мультиплексора. Работа с литературой.	2
	23	D-триггеры с синхронизацией по уровню и по фронту. Принципы работы. Работа с литературой.	2
	24	JK-триггеры. T-триггеры. Работа с литературой.	2
	25	Триггер Шмидта. Работа с литературой.	2
	26	Аналогово-цифровые преобразователи. Работа с литературой.	2
	27	Цифро-аналоговые преобразователи. Работа с литературой.	2
Итого по разделу часов:			40
6 семестр			
Принципы построения и архитектура ЭВМ			
Раздел 3	28	Методы повышения быстродействия основной памяти. Оптимизация доступа к ОЗУ. Структурные методы повышения быстродействия оперативной памяти. Работа с литературой.	2
	29	Основные характеристики памяти ЭВМ. Иерархическая организация памяти ЭВМ. Архитектура основной памяти. Работа с литературой.	2
	30	Кэш-память. Стратегии обновления основной памяти и стратегии замещения. Работа с литературой.	2
	31	Дисковые массивы и уровни RAID. Работа с литературой.	2
	32	Элементная база постоянных запоминающих устройств. Работа с литературой.	2
	33	Переносные накопители памяти. Портативные дисководы. Запоминающие устройства на магнитных лентах. Переносные устройства флэш-памяти. Работа с литературой.	2
Итого по разделу часов:			12
Микроконтроллер как микромодель ЭВМ			
	34	Маркировки микроконтроллеров, типы, особенности применения, системы команд. Запуск микроконтроллера. Принципы ISP программирования. Процессоры. Система команд. Язык программирования Ассемблер. Работа с литературой.	2
	35	Организации памяти и адресации. Организация сегмента. Режимы адресации. Регистровые операнды. Непосредственные операнды. Работа с литературой.	2
	36	Прямая адресация. Косвенная адресация. Косвенная адресация со смещением. Базово-индексная адресация. Базово-индексная адресация со смещением. Адресации строк данных. Адресация портов ввода-вывода. Работа с литературой.	2
	37	Команды переходов и ветвления программ. Работа с литературой.	2
	38	Команды загрузки данных. Арифметические и логические команды.	2

		Команды битовых операций. <i>Работа с литературой.</i>	
Итого по разделу часов:			10
Организация памяти ЭВМ			
Раздел 5	39	Система прерываний программ ЭВМ. Необходимость системы прерываний. Общая организация системы прерываний. Определение момента прерывания и приоритета запроса. Передача управления прерывающей программы и возврат из нее. <i>Работа с литературой</i>	2
	40	DRAM, SRAM, SDRAM -память.	2
Итого по разделу часов:			4
Долговременные запоминающие устройства			
Раздел 6	41	Оптические запоминающие устройства. Компакт-диски CD-ROM. Компакт-диски однократной записи. CD-R. Компакт-диски многократной записи CD-RW. Диски DVD. Диски DVD-R, DVD-RW, однослойные, многослойные, односторонние, двусторонние. <i>Работа с литературой</i>	2
	42	Постоянные запоминающие устройства. Программируемые постоянные запоминающие устройства. Перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства с электрическим программированием и ультрафиолетовым стиранием. Перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства с электрическим программированием и электрическим стиранием (EEPROM). Flash-память. <i>Работа с литературой</i>	2
Итого по разделу часов:			4
Организация ввода-вывода данных.			
Раздел 7	43	Адресные пространства памяти и устройств ввода/вывода. Мультиплексирование шин адреса и данных. <i>Работа с литературой</i>	2
	44	Синхронный и асинхронный обмен. Сравнение синхронного и асинхронного режима. Распространение сигналов по шинам. Методы повышения скорости обмена по магистрали. Общая организация шин. Алгоритмы арбитража. Стандарты шин. <i>Работа с литературой</i>	2
	45	USB интерфейс. Стандарт IEEE1394. Интерфейс Bluetooth. Интерфейс Wi-Fi.	2
Итого по разделу часов:			6
ИТОГО:			90

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены учебным планом.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд.	Кол-во экз-в	Эл-ая версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
	Вычислительные	Чекмарев Ю. В.	2009		+	Электронный

	системы, сети и телекоммуникации					фонд кафедры
	. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие	Михайлов Б. М., Халабия Р. Ф.	2010		+	Электронный фонд кафедры
	Организация ЭВМ и систем. Учебник	Тихонов В. А., Баранов А. В	2008		+	Электронный фонд кафедры
	Изучение элементной базы цифровой техники	Иноземцев В.А.	2002		+	Электронный фонд кафедры
	Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров	Шпак Ю. А.	2011		+	Электронный фонд кафедры
	Программирование микроконтроллеров для начинающих и не только...	Белов В. А.	2016		+	Электронный фонд кафедры
Дополнительная литература						
	Новейшая энциклопедия компьютера 2011	Леонтьев В. П.	2011		+	Электронный фонд кафедры
	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. Учебное пособие	Степанов А. Н.	2007		+	Электронный фонд кафедры
	Микроэлектроника. Учебное пособие	Шарапов А. В	2007		+	Электронный фонд кафедры
	Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов	Бройдо В. Л. Ильина О. П.	2006		+	Электронный фонд кафедры
	Организация ЭВМ и систем: учеб. Пособие для студ. высш. уч. заведений	Горнец Н. Н., Рощин А. Г., Соломенцев В. В.	2006		+	Электронный фонд кафедры
	Архитектура компьютера	Э. Таненбаум	2007		+	Электронный фонд кафедры
	Архитектура микропроцессорных систем	Костров Б. В., Ручкин В. Н.	2007		+	Электронный фонд кафедры
	Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений	Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г.	2007		+	Электронный фонд кафедры
	Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера	Ревич Ю.В.	2008		+	Электронный фонд кафедры
Итого по дисциплине: % печатных изданий 50; % электронных 100						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение, необходимое для проведения лекций-визуализаций: пакет Microsoft Office – офисное приложение.

Программное обеспечение, необходимое для проведения лабораторных работ: пакеты AVR Studio, Code Vision AVR – комплексы для разработки программного кода для микроконтроллеров; Proteus Professional – комплекс для эмуляции электронных схем.

Интернет-ресурсы:

1. Справочные ресурсы Интернета – Микропроцессоры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.atmel.com/ru/ru/>.
2. Образовательный ресурс Интернета – Микропроцессоры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://datagor.ru/>.
3. Образовательный ресурс Интернета – Микропроцессоры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://easyelectronics.ru/>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по решению задач предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок (в электронном и печатном виде) к практическим работам.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Архитектура ЭВМ» необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерная аудитория, либо лаборатория вычислительной техники оснащенные компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Архитектура ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.09.03.04 «Программная инженерия» и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Изучение дисциплины «Архитектура ЭВМ» включает лекционные, практические и лабораторные занятия. Во время выполнения заданий лабораторной работы в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы или на консультациях.

Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы.