

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений

Белгород 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений» (Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2021 г.)

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2022 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/Третьяк И.Ю.

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2022 г.

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2022 г.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/Шершнева М.А.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № _____
от «____» _____ 2024 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/_____

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № _____
от «____» _____ 2025 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/_____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Составитель:
преподаватель ОГАПОУ «Белгородского индустриального колледж»
Сергеев П.Е.

Рецензент (внутренний):
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Феоктистова В.Н.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Архитектура аппаратных средств»
для специальности 09.02.07 «Информационные системы и
программирование», составленную преподавателем ОГАПОУ
Белгородский индустриальный колледж Сергеевым П.Е.**

Рабочая программа составлена в соответствии с учетом специфики подготовки дипломированных специалистов и требованиям ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

В тематическом плане рабочей программы раскрывается последовательность изучения разделов и тем дисциплины «Архитектура аппаратных средств». Задания для текущего контроля знаний обучающихся представлены по всем темам, содержат значительное число вариантов для обеспечения объективности контроля.

В рабочей программе дана тематика контрольных работ, тесты, вопросы, сформулированные к промежуточным проверкам усвоенных знаний. Тесты позволяют контролировать правильность выводов, сделанных в ходе теоретического обучения.

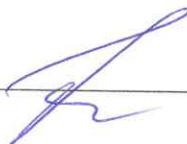
Теоретический курс рабочей программы включает в себя 80 часов аудиторных занятий, где студенты изучают разделы дисциплины.

Рабочая программа предусматривает наличие лабораторной части обучения (42 часа), где студенты на примерах учатся решать задачи по разделам дисциплины, а так же приобретают практические навыки и умения.

Рабочая программа содействует главной цели - повышение качества обучения студентов и эффективности освоения содержания образовательной программы по дисциплине: «Архитектура аппаратных средств».

Рабочую программу «Архитектура аппаратных средств» отличают оригинальность методической идеи, современность формы и творческий характер и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

Преподаватель ОГАПОУ БИК



Феоктистова В.Н.

31 августа 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1.	получать информацию о параметрах	базовые понятия и основные принципы по-строения
ОК 2.	компьютерной системы;	архитектур вычислительных систем;
ОК 4.	подключать дополнительное оборудование и	типы вычислительных систем и их архитектур-ные
ОК 5.	настраивать связь между элементами ком-	особенности;
ОК 9.	пьютерной системы;	организацию и принцип работы
ОК 10.	производить инсталляцию и настройку	основных логических блоков компьютерных систем;
ПК 4.1 .	программного обеспечения компьютерных	процессы обработки информации на всех уровнях
ПК 4.2 .	систем	компьютерных архитектур; основные компоненты
ПК 5.2 .		программного обеспечения компью-терных систем;
ПК 5.3.		основные принципы управления ресурсами и
ПК 5.6.		организации доступа к этим ресурсам
ПК 5.7.		
ПК 6.1.		
ПК 6.4.		
ПК 6.5.		
ПК 7.1.		
ПК 7.2.		
ПК 7.3.		
ПК 7.4.		
ПК 7.5.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ строки	Вид учебной работы	Объем часов
1	Объем образовательной программы,	99
	в том числе:	
2	самостоятельная работа обучающихся	13
3	консультации	6
4	суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
	в том числе:	
	теоретическое обучение	32
	практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	-
	лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	42
	курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
5	промежуточная аттестация	6
6	индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	5
Раздел 1.	Представление информации в вычислительных системах		10	
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ	Содержание учебного материала		8	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1.,ПК 4.2.,ПК 5.2.,ПК 5.3.,ПК 5.6.,ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Введение в архитектуру компьютерных систем. Основные термины и понятия	4	
	2	Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления		
	Лабораторные работы		4	
	1	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	
	2	Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2	
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ	Содержание учебного материала		4	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1.,ПК 4.2.,ПК 5.2.,ПК 5.3.,ПК 5.6.,ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Представление и виды информации; способы ее представления в ЭВМ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Раздел 2.	Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)		47	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1.,ПК 4.2.,ПК 5.2.,ПК 5.3.,ПК 5.6.,ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы векторами	Содержание учебного материала		12	
	1	Логические основы ЭВМ. Основные логические функции	6	
	2	Элементная база: триггеры, регистры, счетчики		
3	Элементная база: шифраторы, дешифраторы, сумматоры			

Лабораторные работы		6	
1	Исследование работы триггера	2	
2	Исследование работы шифратора и дешифратора	2	
3	Исследование работы счетчика и сумматора	2	

Тема 2.2. Основы построения ЭВМ и внутренняя организация процессора	Содержание учебного материала		6	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 .,ПК 4.2 .,ПК 5.2 .,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Основы построения ЭВМ	4	
	2	Внутренняя организация процессора и памяти		
	Лабораторные работы		2	
	1	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	2	
Тема 2.3. Интерфейсы	Содержание учебного материала		10	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 .,ПК 4.2 .,ПК 5.2 .,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Интерфейсы последовательного и параллельного типов	2	
	Лабораторные работы			
	1	Архитектура системной платы	2	
	2	Внутренние интерфейсы системной платы	2	
	3	Интерфейсы IDE и SCSI	2	
	4	Параллельные порты и их особенности	2	
	5	Последовательные порты и их особенности	2	
Тема 2.4 Режимы работы процессора	Содержание учебного материала		2	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 .,ПК 4.2 .,ПК 5.2 .,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Режимы работы процессора	2	
Тема 2.5. Основы программирования процессора	Содержание учебного материала		10	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 .,ПК 4.2 .,ПК 5.2 .,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Основы программирования процессора	2	
	Лабораторные работы		8	

	1	Программирование арифметических и логических команд	2	
	2	Программирование переходов	2	
	3	Программирование ввода-вывода	2	
	4	Программирование и отладка программ	2	
Тема 2.6 Современные процессоры	Содержание учебного материала		7	ОК 01-ОК 5, ОК 9-ОК 10; ПК 1.3-ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3; ПК3.5-ПК 3.6
	1	Современные процессоры	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Идентификация и установки процессора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Раздел 3.	Вычислительные системы		6	
Тема 3.1. Вычислительные системы и их классификация	Содержание учебного материала		6	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 ,ПК 4.2 ,ПК 5.2 ,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Организация вычислений в вычислительных системах	4	
	2	Классификация вычислительных систем		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Раздел 4.	Автоматизированные информационные системы		7	
Тема 4.1. Автоматизированные и информационные системы управления и геоинформационные системы	Содержание учебного материала		7	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 ,ПК 4.2 ,ПК 5.2 ,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Автоматизированные информационные системы управления, САПР и геоинформационные системы	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Проектирование ГИС		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Раздел 5.	Периферийные устройства ЭВМ		17	
Тема 5.1. Классификация периферийных устройств	Содержание учебного материала		15	ОК 1.,ОК 2.,ОК 4.,ОК 5.,ОК 9.,ОК 10.,ПК 4.1 ,ПК 4.2 ,ПК 5.2 ,ПК 5.3.,ПК 5.6., ПК 5.7.,ПК 6.1.,ПК 6.4.,ПК 6.5.,ПК 7.1.,ПК 7.2.,ПК 7.3.,ПК 7.4.,ПК 7.5
	1	Периферийные устройства ЭВМ. Устройства ввода и вывода	2	
	Лабораторные работы		8	

	1	Изучение принципа работы клавиатуры и мыши	2	
	2	Исследование работы дисплея ПК.	2	
	3	Исследование работы принтера	2	
	4	Устройства ввода и вывода звуковой и видеоинформации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Консультации			6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Всего:			99	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»,

Технические средства обучения:

- документ-камера;
- стенд «Устройство ПК»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры;
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания. Основные источники:

1. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО. –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М. 2016.
2. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы –М.: ОИЦ «Академия», 2019
3. Гук М. Процессоры Pentium 4, Athlon и Duron. - Питер, 2021. – 512 с.
4. Крейгон Х. Архитектура компьютеров и ее реализация (пер. с англ.). Учеб. изд. – Мир, 2020. – 416 с.
5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник: Профессиональное образование, ИНФРА-М, 2018. – 512 с.
6. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учеб. пособие для сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2019.
7. Петров В.А., Пискарев А.С., Шеин А.В. Информационная безопасность. Защита информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах: Учеб. пособие. М.: МИФИ, 2021. – 564с.
8. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, М:Финансы и статистика, 2020. – 559 с.
9. Партыка Т. Л., Попов И.И. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022.

Дополнительные источники:

1. Воеводин В.В. Параллельные вычисления. Учебное пособие для вузов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 600 с.
2. Гук М. Шины PCI, USB и FireWire: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2009. – 539 с.
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. –5 изд-е. – СПб.: Питер, 2007. – 844 с.

Интернет-ресурсы :

1. Архитектура ЭВМ и систем: Учебно-методическое пособие. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=59570.
2. Каталог образовательных ресурсов: [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2767&fids\[\]=2666](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2767&fids[]=2666).
3. Технические характеристики аппаратных
<http://www.hosting.ulstu.ru>.
4. Центр Информационных Технологий: <http://www.citforum.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>		
--	--	--