

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная  
организация «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**Специальность**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Тамбов, 2021

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией математических,  
общих естественно-научных дисциплин  
и физической культуры


Протокол № 11 от «17» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

 Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе

 И.В. Алдашкина

«17» июня 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)  
09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная  
образовательная организация «Кооперативный техникум Тамбовского  
облпотребсоюза»

Разработчик:

*Зайцева Лилия Александровна, преподаватель информационных дисциплин  
АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»*

Рецензенты:

1. Куксова А.А. – преподаватель информационных дисциплин АНПОО  
«Тамбовский колледж социокультурных технологий»
2. Федотова А.Ю. – преподаватель информационных дисциплин АНПОО  
«Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Архитектура аппаратных средств»  
преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум  
Тамбовского облпотребсоюза»  
Зайцевой Лилии Александровны.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

- использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования технических средств информатизации при изучении различных учебных дисциплин;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности.

Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих разделов: «Вычислительные приборы и устройства», «Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы», «Периферийные устройства средств вычислительной техники».

Программа дисциплины предусматривает изучение и применение на практике технологий построения цифровых вычислительных систем, принципов работы основных логических блоков систем. В результате изучения дисциплины обучающиеся смогут организовывать управление ресурсами вычислительных систем, осуществлять поддержку функционирования информационных систем. Изложение теоретического материала, содержание практических занятий предполагает соответствие профессиональным требованиям к специалистам в области компьютерных технологий.

Рабочая программа учебной дисциплины грамотно написана и логично структурирована, снабжена необходимым списком учебно-методической литературы, предусматривает разноуровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся и современные тенденции в обучении и воспитании личности.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

**Рецензент:**

**Преподаватель информационных  
дисциплин АНПОО «Тамбовский  
колледж социокультурных технологий»**



 / Куксова А.А. /

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Архитектура аппаратных средств»  
преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум  
Тамбовского облпотребсоюза»  
Зайцевой Лилии Александровны.

*Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.*

*Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих разделов: «Вычислительные приборы и устройства», «Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы», «Периферийные устройства средств вычислительной техники».*

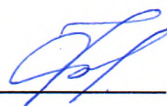
*Программа дисциплины предусматривает изучение и применение на практике технологий построения цифровых вычислительных систем, принципов работы основных логических блоков систем. В результате изучения дисциплины обучающиеся смогут организовывать управление ресурсами вычислительных систем, осуществлять поддержку функционирования информационных систем. Изложение теоретического материала, содержание практических занятий предполагает соответствие профессиональным требованиям к специалистам в области компьютерных технологий.*

*Рабочая программа учебной дисциплины грамотно написана и логично структурирована, снабжена необходимым списком учебно-методической литературы, предусматривает разноуровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся. В рабочей программе продуманы формы и методы самостоятельной работы.*

*В целом рабочая программа, разработанная преподавателем Зайцевой Л.А., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.*

Рецензент:

Преподаватель информационных  
дисциплин АНПОО  
«Кооперативный техникум  
Тамбовского облпотребсоюза»

 / Федотова А.Ю. /

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
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.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	82
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	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.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>45</b>	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	4	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		

Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов			
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.			
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.			
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P			
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			24
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>29</b>		
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение			
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	16		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		



<p><b>Перечень практических/лабораторных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ конфигурации вычислительной машины.</li> <li>2. Установка конфигурации системы при помощи утилиты BIOS Setup</li> <li>3. Архитектура системной платы.</li> <li>4. Внутренние интерфейсы системной платы.</li> <li>5. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI.</li> <li>6. Параллельные и их особенности работы.</li> <li>7. Последовательные порты и их особенности работы.</li> <li>8. Изменение режимов работы видеосистемы</li> <li>9. Настройка параметров звуковых карт</li> <li>10. Организация работы локальной сети</li> <li>11. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.</li> <li>12. Форматирование дисков.</li> <li>13. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения</li> <li>14. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.</li> <li>15. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.</li> <li>16. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.</li> <li>17. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.</li> <li>18. Подключение и инсталляция сканеров</li> <li>19. Настройка параметров работы сканера.</li> <li>20. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.</li> </ol>		
<p><b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</b></p>	<p><b>2</b></p>	
<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>82</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств"оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студ. сред. проф. образования/ Е.И.Гребенюк, Н.А.Гребенюк. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018.
3. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Б. Лавровская. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
4. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по спец. "Информатика и вычислительная техника" / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2018. - (Профессиональное образование).
5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Технические средства информатизации: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 576 с.
6. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. Пособие / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2018. - 527 с.
7. Партыка Т. Л., Попов И. И. Периферийные устройства вычислительной техники: Учеб. пособие. - М.: «Форум», 2019. – 432 с.
8. Старков В. В. Архитектура персонального компьютера. Организация, устройство, работа: Учеб. пособие. - М.: «Горячая Линия - Телеком», 2019. - 538 с.

Дополнительные источники:

1. Антонова Г. М., Байков А. Ю. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций: Учеб. пособие. - М.: «Академия», 2018. – 144 с.
2. Горнец Н. Н. Периферийные устройства современных компьютеров: Учеб. пособие. - М.: «Дрофа», 2019. – 320 с.
3. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2018.

4. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2018.
5. Колесниченко О.В., Шишигин И.В. Аппаратные средства РС. – 5-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018.
6. Нортон П., Гудман Дж. Персональный компьютер. Аппаратно-программная организация. – СПб.: ВHV – Санкт-Петербург, 2018. – Книга 1. Наиболее полное руководство в подлиннике.
7. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Финансы и статистика, 2018.
8. Ральф Вебер. Сборка, конфигурирование, настройка, модернизация и разгон ПК. – ДиаСофт, 2019.
9. Рудометов В.Е., Рудометов Е.А. Настройка, оптимизация, разгон: Практическое руководство. – СПб.: ВHV – Санкт-Петербург, 2019.
10. Сайков Б.П. Сбои компьютера. Диагностика, профилактика, лечение. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2018.
11. Яшин В. Н. Информатика. Аппаратные средства персонального компьютера: Учеб. пособие. - М.: «Инфра-М», 2018 - 256 с.

### **3.2.2 ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1. <http://ru.wikibooks.org> (электронная энциклопедия)
2. <http://mega.km.ru/pc/> Энциклопедия персонального компьютера
3. [window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/ikt/ikt2.html> Технические средства информационных и коммуникационных технологий
5. <http://www.digitalware.ru> Цифровая обработка изображений
6. [http://www.edu.ru/modules.php?cid=2767&file=index&l\\_op=viewlink&name=Web\\_Links&op=modload](http://www.edu.ru/modules.php?cid=2767&file=index&l_op=viewlink&name=Web_Links&op=modload) Архитектура аппаратных средств
7. <http://comput.com.ua/index.php?art=22> журнал «Компьютер»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</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>Формы и методы контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Защита реферата;</li> <li>• Семинар;</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта);</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</p> <p>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента);</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией;</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>