

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование  
профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
Председатель ПЦК  
Е.А. Баткова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
О. С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рег. № 1547 от 09.12.2016г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

М.И.Терновская  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

председатель ПЦК  
(занимаемая должность)

Е.А.Баткова  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Архитектура аппаратных средств

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина реализуется в рамках профессионального цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)

Общие компетенции

Код	Наименование компетенции
-----	--------------------------

КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять использование необходимой эффективного поиск и информации, для выполнения ОК 4 профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно коммуникационные технологии профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

#### Профессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов.
- самостоятельная работа 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>66</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>66</i></b>
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	0
Самостоятельная работа	0
Итоговая аттестация в форме	<b>дифференцированного зачета</b>

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Классы вычислительных систем	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>История развития вычислительных устройств и приборов.</b> Классификация ЭВМ : по принципу действия, по поколению, назначению, по размерам и функциональным возможностям		1-2
	<b>Практические занятия 1, 2</b>	4	
	1. Изучение материнской платы. Анализ конфигурации вычислительной машины		
	2. Изучение BIOS и CMOS		
Тема 1.2 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.</b> Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор		2
	2. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	<b>Практическое занятие 3</b>	2	
	1. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков		
Тема 1.3 Принципы организации ЭВМ	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. <b>Базовые представления об архитектуре ЭВМ.</b> Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.		2
	2. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна	2	
	<b>Практическое занятие 4</b>	2	
	1. Работа с видеодрайверами. Конструкция, подключение и инсталляция. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши принтера		

<b>Тема 1.4</b> Классификация и типовая структура микропроцессора	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.		2
	2.	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
	<b>Практические занятия 5</b>		2	
<b>Тема 1.5</b> Технология повышения производительности процессоров	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Системы команд процессора.</b> Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры.		
	2.	Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	1-2	
	<b>Практическое занятие 6</b>		2	
<b>Тема 1.6</b> Компоненты системного блока	1	Подбор процессора для определенной материнской платы		
	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	<b>Системные платы.</b> Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный.		1-2
	2.	<b>Принцип организации интерфейсов корпуса ПК.</b> Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		2
	3.	<b>Основные шины расширения, принцип построения шин.</b> характеристики, параметры, прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	
	<b>Практические занятия 7,8,9, 10</b>		8	
1.	Настройка системы в программе BIOS SETUP			
2.	Диагностика аппаратных средств ПК. Оптимизация работы системы			
3.	Восстановление загрузки операционной системы Установка на компьютер 2-ух операционных систем, управление загрузкой			



	4.	Диагностика оперативной памяти на совместимость, сборка ПК		
Тема 1.7 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	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)		2
	2.	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	
	<b>Практические занятия 11,12</b>		4	
	1.	Форматирование магнитных дисков		
2.	Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков Ошибки файловой системы и восстановление данных			
Тема 1.8 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. Изучение и подробный разбор периферийных устройств		2
	<b>Практические занятия 13,14,15</b>		6	
	1.	Подключение и инсталляция сканеров		
	2.	Настройка параметров работы сканера		
3.	Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов			
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	
			<b>Всего:</b>	<b>66</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска с проектором.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Гергель В. П. Теория и практика параллельных вычислений.– СПб.:Бином Лаборатория знаний, 2016.
2. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-м, 2016.
3. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника.– М.: «Горячая линия-Телеком», 2017.
4. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 7-е изд., переаб. и доп. / А.П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М.: Финансы и статистика, 2017.
5. Танненбаум Э.А. Архитектура компьютера.- СПб.: Питер, 2016
6. Хорошевский, В. Архитектура вычислительных систем / В.Г. Хорошевский. –М.: МГТУ им. Баумана, 2016.
7. Цилькер, Б. Я. ЭВМ и системы. – СПб.: Питер, 2017.

**Дополнительные источники:**

1. Блек Ю. Сети ЭВМ. Протоколы, стандарты, интерфейсы. – М.: Мир, 2015.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2017.
3. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. – СПб.: Питер, 2015.
4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 9-е изд. – СПб.: Питер, 2016.
5. Есипов А.С. Информатика. Сборник задач и решений для общеобразовательных учебных заведений. – СПб: Наука и Техника, 2015.

6. Мизина М.А. Протоколы информационно-вычислительных сетей. Справочник. /Под ред. Мизина М.А., Кулешова А.П. – М.: Радио и связь, 2016.

**Интернет- ресурсы:**

1. Интернет-университет информационных технологий. Архитектура и организация ЭВМ [электр.ресурс]
2. <http://www.intuit.ru/department/hardware/> archhard2  
Интернет-университет информационных технологий.  
Организация вычислительных систем [электр. ресурс]  
<http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg>
3. <http://www.intuit.ru> образовательный портал

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь</b>	
Получать информацию о параметрах компьютерной системы	Практические занятия
Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Практические занятия
Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Практические занятия
<b>Знать</b>	
Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Практические занятия
Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Практические занятия
Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Практические занятия
Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных систем	Практические занятия
Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Практические занятия
Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Практические занятия