

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Братский педагогический колледж  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Братский государственный университет»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель научно-методического совета  
Е. П. Шаталова  
«дт» марта 2019г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

для специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
**«Профессиональный цикл»**

2019 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, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Войтухов Юрий Николаевич, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно - цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «31» мая 2019 г., протокол № 4

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «27» июня 2019 г., протокол № 3

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Архитектура аппаратных средств**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

**Цель:** изучение основных понятий архитектуры современного персонального компьютера, устройства и принципа действия важнейших компонентов аппаратных средств персонального компьютера, механизмами пересылки и управления информацией.

#### **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 инсталляцию 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.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **88** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **12** часов;

консультация **6** часов;

экзамен **6** часов.

### **1.5. Формируемые компетенции**

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с

учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	10
лабораторные занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	12
<b>Консультация</b>	<b>6</b>
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	1	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1.- 4.2.
<b>Раздел 1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ)</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Виды корпусов и блоков питания системного блока персонального компьютера (ПК)	<b>Содержание учебного материала</b> Компоненты системного блока ПК. Типы корпусов и блоков питания ПК, подключение блока питания. Питание ПК: сетевые фильтры, источники бесперебойного питания. Конструктивные особенности высокопроизводительных современных ЭВМ.	2	1, 2	
<b>Тема 1.2.</b> Системные платы	<b>Содержание учебного материала</b> Системные платы: основные компоненты, типоразмеры. Архитектура шины. Функциональное назначение шины. Шина ISA, PCI, AGP, USB, SCSI, IEEE 1397. Набор микросхем системной платы. Система прерываний и конфигурация системной платы. Параллельные и последовательные порты. Обзор современных моделей. <b>Лабораторные занятия:</b> 1. Тестирование компонентов системной платы диагностическими параметрами.	2	2,3	
		4	3	
<b>Тема 1.3.</b> Центральный процессор	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристики процессоров. Режимы работы. классификация и типы процессоров. Конструктивное исполнение. Обзор основных современных моделей.	2	2,3	
<b>Тема 1.4.</b> Оперативная и кэш-память	<b>Содержание учебного материала</b> Оперативная память: основные принципы функционирования. Типы памяти. Технические характеристики, конструктивное исполнение. Режимы и технологии работы памяти. Кэш-память: назначение, виды, применение. <b>Самостоятельная работа:</b> 1. Рассмотреть многопроцессорные системы и их эффективность. 2. Составить основные характеристики персонального компьютера. 3. Составить список производителей материнских плат. 4. Перечислить основные программы по тестированию устройств компьютера.	2		
<b>Раздел 2. Периферийные устройства средств ВТ</b>		<b>60</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Общие принципы построения	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация периферийных устройств персонального компьютера. Интерфейсы подключения периферийных устройств. Общие принципы построения. Программная поддержка работы.	2	2	
<b>Тема 2.2.</b> Дисковая подсистема	<b>Содержание учебного материала</b> Накопители на гибких и магнитных дисках: принципы действия, технические характеристики, основные компоненты. Накопители на жестких магнитных дисках: форм-факторы, принципы работы, типы, основные характеристики, режимы работы. конфигурирование и форматирование магнитных дисков. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков. Логическая структура и формат магнитооптических и компакт-дисков. Приводы CD-R (RW), DVD-R (RW), ZIP: принцип действия, основные компоненты, технические характеристики. Магнитооптические накопители, стримеры, флэш-диски. Обзор основных	4	2,3	

	современных моделей.		
	<b>Лабораторные занятия:</b> 1. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких дисков. Запись информации на оптические носители.	4	3
<b>Тема 2.3.</b> Видеоподсистемы	<b>Содержание учебного материала</b> Мониторы на электронно-лучевой трубке, жидкокристаллические мониторы: основные принципы работы, технические характеристики, энергосбережение, защита от излучений. Основные производители мониторов и обзор основных моделей. Видеоадаптеры: типы, основные компоненты и характеристики. Выбор видеоадаптера. Устройства захвата и ввода-вывода видеосигнала: основные компоненты и характеристики. Линейный и нелинейный монтаж: функции, средства сжатия. Интерфейс DirectX. Программное обеспечение аппаратных средств ввода-вывода сигнала.	2	2,3
	<b>Практические занятия:</b> 1. Работа с ПО. Запись и воспроизведение видеофайлов.	2	3
<b>Тема 2.4.</b> Звуковоспроизводящие системы	<b>Содержание учебного материала</b> Основные компоненты звуковой подсистемы ПК. Принципы обработки звуковой информации. Принципы работы и технические характеристики: звуковых карт, акустических систем. Спецификации звуковых систем. Программное обеспечение. Форматы звуковых файлов. Средства распознавания речи.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> 1. Подключение звуковой подсистемы ПК. Работа с ПО. Запись и воспроизведение звуковых файлов.	2	3
<b>Тема 2.5.</b> Устройства вывода информации на печать	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация устройств вывода информации на печать. Принципы и технические характеристики: матричных, струйных, лазерных, светодиодных и сублимационных принтеров, плоттеров. Параметры работы принтеров. Правила эксплуатации принтеров. Обзор основных современных моделей.	2	2,3
	<b>Практические занятия:</b> 1. Подключение к системному блоку. Установка на компьютере пользователя. Замена картриджа. 2. Проверка работы принтеров, распечатка проверочной страницы.	2	3
<b>Тема 2.6.</b> Манипуляторные устройства ввода информации	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы работы и технические характеристики: клавиатуры, мыши, джойстика, трекбола, дигитайзера. Параметры работы манипуляторных устройств ввода информации. Настройка параметров работы клавиатуры, мыши.	2	2,3
<b>Тема 2.7.</b> Сканеры	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация сканеров. Принципы работы и способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс, программное обеспечение. Обзор основных современных моделей.	2	2,3
	<b>Практические занятия:</b> 1. Настройка параметров работы сканера. 2. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов.	2	3
<b>Тема 2.8.</b> Технические средства сетей ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и краткая характеристика сетевого оборудования: кабельная система, сетевые адаптеры, концентраторы, мосты и коммутаторы, принт-серверы. Модемы: принцип работы, факс-модем, типы модемов, режимы работы. Протоколы сжатия данных и коррекция ошибок. Установка модема и настройка параметров работы. Обзор основных моделей.	4	2,3



	<b>Лабораторные занятия:</b> 1. Просмотр параметров модема и настройка.	4	3	
<b>Тема 2.9.</b> Нестандартные периферийные устройства ПК	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Интерфейсы нестандартных периферийных устройств. Комбинированные периферийные устройства ПК. Обзор основных моделей. Принцип работы и основные технические характеристики: цифровые проекторы, плазменные панели, цифровые фото- и видеокамеры, карманные ПК и смартфоны. Обзор основных моделей.	2	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Подключение к системному блоку и установка внешних устройств.	4	3	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Запишите основные характеристики современных мониторов. Составьте список возможных интеграций видеоадаптеров. Определите основные направления по применению устройств формирования объемных изображений. 2. Составить основные характеристики аппаратных средств мультимедиа. Составить классификацию веб-камер по характеристикам. 3. Опишите гибридные устройства подготовки и ввода информации. Укажите сканеры, применяемые в разных областях. Составьте список основных модификаций устройств ввода. 4. Поясните, какие принтеры применяются на почтах, в банках, в магазинах и тд. Выяснить имеет ли значение качество бумаги для копировальной техники. Какие расходные материалы необходимо учитывать при эксплуатации копировальной техники. 5. Выясните новинки мобильных компьютеров и их ресурсные возможности. Назначение гибридных устройств.	8		
<b>Раздел 3. Использование средств ВТ</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Рациональная конфигурация средств ВТ	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Классификация и необходимые ресурсы задач, решаемых при помощи компьютера. Обоснование и выбор конфигурации ПК с учетом факторов морального и физического старения компонентов компьютера для достижения оптимального соотношения «цена – производительность – срок службы». Подбор рациональной конфигурации средств ВТ исходя из экономических возможностей заказчика.	2	2	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Подбор рациональной конфигурации средств ВТ исходя из экономических возможностей заказчика.	2	3	
<b>Тема 3.2.</b> Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ. Модернизация аппаратных средств.	2	2	
<b>Тема 3.3.</b> Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств ВТ	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Возможности ресурсо- и энергосбережения средств ВТ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств ВТ.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Опишите основные стандарты сертификации блоков питания. Что означает пиковая мощность блока питания.	2		
<b>Консультации</b>		<b>6</b>		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>88</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

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

##### **Основная литература:**

1. Гриценко Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Ю.Б. Гриценко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск: ТУСУР, 2015. - 134с.: схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 123-124; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>.
2. Куль Т.П. Основы вычислительной техники: учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск: РИПО, 2018. - 244 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 257-258 - ISBN 978-985-503-812-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477>.
3. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011>.

##### **Дополнительная литература:**

1. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. - М.: Академия, 2015. -208с.
2. Бубнов А.А. Основы информационной. - М.: Академия, 2015. -256с.
3. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ. - М.: ИНФРА-М, 2016. 384 с.
4. Поршнева С.В. Сборник олимпиадных задач для специальности Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. – М.: Кно-Рус, 2016. - 280с.
5. Струмпэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Практикум. - М.: Академия, 2015. - 160с.

6. Черников Б.В. Управление качеством программного обеспечения. Учебник - М.: ФОРУМ: ИИНФРА-М, 2015. -240с.

**Интернет – ресурсы:**

1. Википедия – Свободная энциклопедия. Режим доступа: [<http://ru.wikipedia.org> 11.05.2019]
2. Нетбуки. Планшеты. Сенсорные телефоны. Мобильные компьютеры. Гаджеты. Обзоры устройств. Технологии. Режим доступа: [<http://hi-tech.mail.ru> 11.05.2019]
3. Оперативные новости, обзоры и тестирования компьютеров, видеокарт, процессоров, материнских плат, памяти и принтеров, цифровых фотоаппаратов и видеокамер, смартфонов и планшетов, мониторов и проекторов. Режим доступа: [<http://www.ixbt.com> 11.05.2019]
4. Матбюро: учебники по теории вероятностей. Режим доступа [[http://www.matburo.ru/st\\_subject.php?p=tv](http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=tv) 11.05.2019].

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li><li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li><li>- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</li></ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li><li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li><li>- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li><li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li><li>- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li></ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устный опрос по теоретическому материалу;</li><li>- письменные самостоятельные работы;</li><li>- проверка выполнения домашних заданий;</li><li>- защита рефератов;</li><li>- оценка защиты лабораторных работ;</li><li>- доклады, подготовленные в процессе самостоятельной работы.</li></ul> <p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b></p>