

**Департамент образования Вологодской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№ 255 -УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ  
(базовая подготовка)**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Организация-разработчик:

**БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»**

Разработчики:

*Габриэлян Т. А.*, преподаватель БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол № 11 от «13» июня 2017г

Председатель ПЦК

А.В.Богданова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальности **09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»**.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина ОП.00.

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

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

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем;

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

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 93 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 31 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	93
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	62
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> <i>выполнение домашних работ по текущим темам</i> <i>выполнение практических заданий</i> <i>подготовка рефератов докладов и устных сообщений</i>	31
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

### 2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности
ПК 1.1	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.9	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
--------	--

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Базовые сведения об ЭВМ</b>	<b>Содержание:</b>		<b>12</b>	
	1.	Вычислительные системы. История развития вычислительной техники. Основные виды ЭВМ. Классификация ЭВМ.	2	1
	2.	Базовые параметры и технические характеристики ЭВМ.	2	1
	3.	Архитектура ЭВМ. Принципы работы компьютера. Принципы Фон-Неймана.	2	1
	4.	Функциональная организация ЭВМ. Устройство процессора и его назначение.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выучить основные понятия и определения, ответить на контрольные вопросы, выучить основные этапы развития ЭВМ. Реферат. Тематика рефератов: История развития ЭВМ; Особенности функционирования первых ЭВМ; Современные ЭВМ.		4	
<b>Раздел 2. Информационно-логические основы ЭВМ</b>	<b>Содержание:</b>		<b>18</b>	
	1.	Системы счисления. Позиционная и непозиционная системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления.	2	2
	2.	Представление информации в ЭВМ. Прямой, обратный, дополнительный коды и арифметические операции в них.	2	2
	3.	Алгоритмы умножения и деления чисел.	2	2
	4.	Представление чисел в ЭВМ. Естественная и нормальная формы.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение операций над числами в системах счисления.	2	3
	2.	Арифметические операции в прямом, обратном, дополнительном кодах.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выучить основные понятия и определения, ответить на контрольные вопросы. - выполнить индивидуальные задания по арифметическим операциям в прямом, обратном и дополнительном кодах. - реферат Тематика рефератов:		2 4	

	Системы счисления, используемые ЭВМ; Представление чисел в ЭВМ.			
<b>Раздел 3.</b> Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	<b>Содержание:</b>		<b>30</b>	
	1.	Цифровой логический уровень. Вентили и булева алгебра.	2	1
	2.	Основные цифровые логические схемы.	2	2
	3.	Цифровой логический уровень: организация памяти.	2	2
	4.	Микросхемы процессоров и шины.	2	2
	5.	Примеры центральных процессоров и шин	2	1
	6.	Assembler. Описание простейших команд.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Моделирование арифметических и логических команд	2	3
	2.	Организация работы памяти компьютера.	2	3
	3.	Управление устройством вывода.	2	3
	4.	Организация выполнения подпрограмм.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выучить основные понятия и определения, ответить на контрольные вопросы, выполнить контрольные задания. Подготовить доклад на тему: «Джордж Буль». Составить таблицу характеристик центральных процессоров и шин.		5 5	
<b>Раздел 4.</b> Архитектура учебной ЭВМ	<b>Содержание:</b>		<b>31</b>	
	1.	Структура ЭВМ. Представление данных.	4	1
	2.	Система команд. Форматы команд. Способы адресации. Система операций. Состояние и режимы работы ЭВМ.	2	1
	3.	Интерфейс пользователя.	2	1
	4.	Внешние устройства.	2	1
	5.	Подсистема прерываний. Программная модель кэш-памяти	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Программирование разветвляющегося процесса.	2	3
	2.	Программирование цикла с переадресацией. Командный цикл процессора.	2	3
	3.	Подпрограммы и стек	2	3
	4.	Принципы работы кэш-памяти	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выучить основные понятия и определения, ответить на контрольные вопросы. Составить презентацию на тему: «Внешние устройства», Разработать арифметико-логическое устройство с заданным набором операций.		5 6	



<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>	<b>93</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории архитектуры вычислительных систем.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем».

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 179 с. — 9965-894-96-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67009.html>
2. Учебно-методическое пособие по дисциплине Архитектура вычислительных систем [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 16 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61466.html>

##### **Дополнительные источники:**

1. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 200 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64069.html>
2. Шаманов А.П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Шаманов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 52 с. — 978-5-7996-1719-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66204.html>
3. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 179 с. — 9965-894-96-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67009.html>
4. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, 2017г.
5. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, 2017г.

##### **Internet – источники:**

1. <http://www.intuit.ru/> - Интернет-Университет Информационных технологий
2. <http://claw.ru/> - Образовательный портал

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;</li><li>• осуществлять поддержку функционирования информационных систем;</li></ul>	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li><li>• принципы работы основных логических блоков систем;</li><li>• классификацию вычислительных платформ и архитектур;</li><li>• параллелизм и конвейеризацию вычислений;</li><li>• основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.</li></ul>	выполнение контрольных заданий, домашняя работа, практические занятия Экзамен