


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Н.И. Демкина

« 25 » июня 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 02 Архитектура компьютерных систем  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Москва 2019

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «**Архитектура компьютерных систем**», составленную преподавателем Колледжа информатики и программирования Титовым Н.Г. по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа дисциплины «**Архитектура компьютерных систем**» включает в себя **115 часов**, из которых **20 часов** отводится на практические работы и **35 часов** на самостоятельную работу обучающихся.

Содержание данной программы направлено на формирование у выпускника следующих компетенций: **ОК 1- 9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.**

Структура учебной дисциплины, в частности распределение учебных часов между практическими и самостоятельными занятиями, направлена на формирование компетенций. Тематический план и содержание учебной дисциплины обеспечивает соответствие требованиям ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах к знаниям, умениям, практическому опыту, а именно:

В целом предлагаемая рабочая программа дисциплины «Архитектура компьютерных систем» является достаточной и соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Программа может быть использована в учреждениях СПО для подготовки выпускников данной специальности.

**Рецензент:**

Н.Н.Ковзель, заместитель директора по УР, МТКП МГТУ им. Н.Э.Баумана



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах


Разработчики: Титов Н.Г., преподаватель Колледжа информатики и программирования

Рецензент:

Н.Н.Ковзель, заместитель директора по УР, МТКП МГТУ им. Н.Э Баумана

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии программирования и баз данных

Протокол № 10 от « 16 » мая 2019 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  /Пестов А.И./  
Подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура компьютерных систем является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки).

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура компьютерных систем обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Особое значение дисциплины при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций

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), за 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 в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК1.1, 1.2,1.5,2.3, 2.4,3.1, 3.2, 3.4	<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 установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем</li></ul>	<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>

## 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>115</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
занятия на уроках	60
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
подготовка к практической работе	5
оформление отчетов по практическим работам	20
изучение дополнительной литературы, подготовка реферата	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Роль и место знаний по дисциплине «Архитектура компьютерных систем» в сфере профессиональной деятельности. История развития компьютеров.	2
<b>РАЗДЕЛ 1. Представление информации в</b>		22
<b>Тема 1.1 Классификация и характеристики ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация ЭВМ. Технические характеристики ЭВМ. История развития ВС. Поколения ВС.	4
<b>Тема 1.2 Арифметические основы ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды информации и способы ее представления в вычислительных системах. Кодирование символьной информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в электронно-вычислительных машинах. Свойства позиционных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в компьютере: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды.	18
Тема 1.3. Логические основы ЭВМ	Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах. Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации арифметических операций.	
Тема 1.4. Кодирование, структура и обработка информации в ЭВМ	Основные операции алгебры логики. Основные законы алгебры логики. Представление логических функций. Способы перехода от нормальных форм к совершенным. Минимизация логических функций.	



	<p>Анализ и синтез логических схем.</p> <p>Принципы кодирования. Виды кодирования. Кодирование информации. Обработка информации в ЭВМ.</p>	
<p><b>РАЗДЕЛ 2.</b> <b>Архитектура и принципы работы основных элементов и узлов ЭВМ</b></p>		66
<p><b>Тема 2.1 Логические элементы и типовые узлы ЭВМ</b></p> <p>Тема 2.2. Организация памяти ЭВМ</p> <p>Тема 2.3. Интерфейсы и организация ввода-вывода информации</p> <p>Тема 2.4. Периферийные устройства ЭВМ</p> <p>Тема 2.5. Архитектуры и принципы работы процессора</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Структура логических элементов и узлов. Система их моделирования. Принципы построения и работы логических элементов. Принципы построения и работы комбинационных узлов. Принципы работы триггеров и регистров. Принципы работы счётчиков и пересчётных схем.</p> <p>Классификация и иерархия памяти ЭВМ. Принципы построения и характеристики запоминающих устройств.</p> <p>Виды и характеристики интерфейсов ЭВМ. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ.</p> <p>Устройство ввода-вывода. Устройство отображения и устройство связи с объектом.</p> <p>Организация и принципы работы ЦУУ процессора. Организация и принципы работы АЛУ процессора. практическим работам. Виды команд и адресация в ЭВМ. Организация работы системы прерывания программ ЭВМ.</p>	26(16)
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>№1 Исследование логических элементов.</p> <p>№2 Исследование сумматоров.</p> <p>№3 Исследование шифратора и дешифратора.</p> <p>№4 Исследование мультиплексора и демультимплексора.</p> <p>№5 Исследование триггеров.</p> <p>№6 Исследование регистров.</p> <p>№7 Исследование работы счётчиков.</p> <p>№8 Исследование работы пересчётных схем.</p> <p>№9 Исследование работы АЛУ процессора.</p> <p>№10 Программирование АЛУ процессора.</p>	20

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе. Оформление отчетов по практическим работам.	20 7
<b>Раздел3. Вычислительные системы</b>		25
Тема 3.1. Классификация и архитектуры ВС.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и архитектуры ВС.	2
Тема 3.2. Организация и принципы работы мультипрограммных ВС	Назначение и организация мультипрограммных ВС. Принципы работы мультипрограммных ВС.	4
Тема 3.3. Организация и принципы работы много машинных ВС	Организация многомашинных ВС. Принципы работы многомашинных ВС.	4
Тема 3.4. Организация работы мультипроцессорных ВС	Классификация и архитектуры МПС. Принципы работы МПС для повышения быстродействия. Принципы работы МПС для повышения живучести.	6
Тема 3.5. Компьютерные сети		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение дополнительной литературы, подготовка реферата.	8
Всего часов		115

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины осуществляется на Полигоне вычислительной техники

Специализированная мебель:

Стол студенческий одноместный – 26 шт.

Стулья компьютерные – 26 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Доска (меловая) – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер студенческий – 25 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита: ESET NOD32

2) Windows, Microsoft Office

3) Project Expert, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio, 1С

Предприятие (учебная версия), Консультант Плюс

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет  
Учебно-наглядные и методические пособия, учебно-методическая документация

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основная литература:**

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/442490>

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/442491>

**Дополнительная литература:**

3 Н.В. Максимов и др. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2016

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Исследование логических элементов.	<i>Защита практической работы 1 по теме 2.1.</i>
Исследование сумматоров.	<i>Защита практической работы 2 по теме 2.1.</i>
Исследование шифратора и дешифратора.	<i>Защита практической работы 3 по теме 2.1.</i>
Исследование мультиплексора и демультиплексора.	<i>Защита практической работы 4 по теме 2.1.</i>
Исследование триггеров.	<i>Защита лабораторной работы 5 по теме 2.1.</i>
Исследование регистров.	<i>Защита лабораторной работы 6 по теме 2.1.</i>
Исследование работы счётчиков.	<i>Защита лабораторной работы 7 по теме 2.1.</i>
Исследование работы пересчётных схем.	<i>Защита лабораторной работы 8 по теме 2.1.</i>
Исследование работы АЛУ процессора.	<i>Защита лабораторной работы 9 по теме 2.5.</i>
Программирование АЛУ процессора.	<i>Защита лабораторной работы 10 по теме 2.5.</i>
<b>Знания:</b>	
Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	<i>Диктант по теме «Введение». Устный опрос по темам разделов 1, 2, 3.</i>
Организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	<i>Устный опрос по темам разделов 1, 2, 3. Письменный опрос по темам курса.</i>
Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	<i>Устный опрос по темам разделов 1, 2, 3. Письменный опрос по темам курса.</i>