

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»  
Волгоградский филиал**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:**

**230701 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**ВОЛГОГРАД, 2012г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

230701 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)

Организация-разработчик: Волгоградский филиал федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
профессионального образования «Московский государственный  
гуманитарно-экономический институт»

Разработчики:

Вахранев А.Б. - преподаватель Волгоградского филиала МГГЭИ

Рецензенты:

---

---

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии

методической и информатики

Протокол № 1 от « 11 » сентября 2012 г.

Председатель предметной цикловой комиссии А.Б. Вахранев

Заключение методического совета № 2 от « 12 » октября 201 2 г.

Протокол № 2 от « 15 » апреля 2013 г.

Председатель предметной цикловой комиссии А.Б. Вахранев

Заключение методического совета № 2 от « 30 » октября 201 3 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ       | 5         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 8         |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9         |

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

Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230701 «Прикладная информатика (по отраслям)».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации курсов дополнительного образования, проводимых в ФГОУ СПО ВГКПТЭиП

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

Профессиональный цикл

Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;  
идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;  
обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:  
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;  
принципы работы основных логических блоков системы;  
параллелизм и конвейеризацию вычислений;  
классификацию вычислительных платформ;  
принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;  
принципы работы кэш-памяти;  
методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;  
основные энергосберегающие технологии

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | 120         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | 80          |
| в том числе:   |             |
| лабораторные занятия   | 4           |
| практические занятия   | 36          |
| контрольные работы   | 6           |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>                               | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | 40          |
| в том числе:   |             |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> | -           |
| Изучение материала   | 32          |
| Написание рефератов  | 4           |
| Подготовка докладов  | 4           |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>  |             |

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.</b>   | <i>Архитектура и организация ЭВМ</i>  | <b>60</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Основы архитектуры ЭВМ и ВС</b>                     | Содержание учебного материала   | 20          |                  |
|  | 1   Основы организации вычислительных систем  | 2           | 1                |
|  | 2   Архитектура фон-Неймана   | 2           | 2                |
|  | 3   Современная интерпретация архитектуры фон-Неймана   | 2           | 2                |
|  | 4   Поколения ЭВМ   | 2           | 2                |
|  | 5   Сферы применения ЭВМ и ВС   | 2           | 2                |
|  | Лабораторные работы   | -           |                  |
|  | Практические занятия  |             |                  |
|  | 1. Архитектура фон-Неймана  |             |                  |
|  | 2. Архитектура современного компьютера  | 8           |                  |
|  | 3. Поколения ЭВМ  |             |                  |
|  | 4. Сферы применения компьютеров   |             |                  |
|  | Контрольные работы  | 2           |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |             |                  |
|  | Изучение основ архитектуры ЭВМ, изучение архитектуры фон-Нейман и поколений ЭВМ   | 10          |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Узлы вычислительных систем и внешние устройства</b> | Содержание учебного материала   | 20          |                  |
|  | 1   Основные характеристики ЭВМ   | 2           | 2                |
|  | 2   Характеристики современных ВС   | 2           | 2                |
|  | 3   Накопители  | 2           | 2                |
|  | 4   Аппаратные интерфейсы   | 2           | 2                |
|  | Лабораторные работы   | -           |                  |
|  | Практические занятия  |             |                  |
|  | 1. Изучение основных характеристик ЭВМ  |             |                  |
|  | 2. Изучение современных характеристик ЭВМ   | 8           |                  |
|  | 3. Идентификация узлов персонального компьютера   |             |                  |
|  | 4. Интерфейсы подключения внешних устройств   |             |                  |
|  | 5. Интерфейсы подключения жестких дисков и приводов   |             |                  |
|  | 6. Сборка системного блока ПК   |             |                  |
|  | Контрольные работы  | -           |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |             |                  |
|  | Изучение узлов ПК, их характеристик, правил сборки  | 10          |                  |
| <b>Раздел 2.</b>   | <i>Архитектура микропроцессоров</i>   | <b>60</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Архитектура ЦПУ</b>                                 | Содержание учебного материала   | 20          |                  |
|  | 1   Микропроцессор и его архитектура  | 2           | 2                |
|  | 2.   Внутренняя память ЦПУ и регистры микропроцессора   | 2           | 2                |
|  | 3.   Многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы  | 2           | 2                |
|  | 4.   Методы и средства оценки производительности микропроцессоров и микропроцессорных систем  | 2           | 2                |
|  | Лабораторные работы   | -           |                  |



|  |  |     |   |
|--|--|-----|---|
|  | 3. Изучение кэш-памяти процессора<br>4. Оценка производительности микропроцессора<br>5. Повышение производительности микропроцессора   |     |   |
|  | Контрольные работы   | 2   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Изучение архитектуры x86; доклады по темам архитектуры ЦПУ; рефераты по тематике утилит для работы с ЦПУ   | 10  |   |
| <b>Тема 2.2.<br/>Архитектура<br/>параллельных<br/>вычислительных<br/>систем</b>                | Содержание учебного материала  | 20  |   |
|  | 1. Параллельные структуры ВС   | 2   | 2 |
|  | 2. Микропроцессорные системы и способы распараллеливания   | 2   | 2 |
|  | 3. Способы распараллеливания   | 2   | 2 |
|  | 4. Энергосберегающие технологии  | 2   | 2 |
|  | Лабораторные работы  | -   |   |
|  | Практические занятия<br>1. Изучение конвейеризации<br>2. Изучение параллелизма<br>3. Изучение способов распараллеливания<br>4. Работа с параллельными ВС<br>5. Изучение энергосберегающих технологий | 10  |   |
|  | Контрольные работы   | 2   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Изучение параллелизма и конвейеризации вычислений; доклады по тематике архитектуры параллельных ВС;<br>рефераты по энергосберегающим технологиям               | 10  |   |
|  | Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>   | -   |   |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i> | -  |     |   |
|  | <b>Всего:</b>  | 120 |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; мастерских -; лабораторий -.

Оборудование учебного кабинета: современные компьютеры, наглядные примеры составных частей ЭВМ

Технические средства обучения: мультимедиа проектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:---

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: ---

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

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

Основные источники:

1. Д.И. Кислицын. Архитектура ЭВМ и систем – ННГАСУ, 2010г;
2. В.В. Гуров. Архитектура микропроцессоров – ИНТУИТ.ру, 2010 г;
3. В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. Архитектура ЭВМ – Инфра-М,Форум,2009 г;
4. А.В. Калачев. Многоядерные процессоры – ИНТУИТ.ру, 2010 г;
5. Интернет университет информационных технологий – [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

Дополнительные источники:

1. Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. Основы микропроцессорной техники – ИНТУИТ.ру, 2003 г;
2. Г.М. Алакоз. Принципы построения и функционирования ЭВМ. Видеокурс - [www.intuit.ru/departement/hardware/vprocomp/](http://www.intuit.ru/departement/hardware/vprocomp/)




#### 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.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| <p>уметь:<br/>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;<br/>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;<br/>обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ);</p> <p>знать:<br/>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;<br/>принципы работы основных логических блоков системы;<br/>параллелизм и конвейеризацию вычислений;<br/>классификацию вычислительных платформ;<br/>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;<br/>принципы работы кэш-памяти;<br/>методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;<br/>основные энергосберегающие технологии</p> | <p><i>наблюдение за выполнением и оценка практических работ</i></p> <p><i>наблюдение за выполнением и оценка практических работ</i></p> <p><i>наблюдение за выполнением и оценка практических работ</i></p> <p><i>оценка контрольной работы</i></p> <p><i>оценка контрольной работы</i></p> <p><i>оценка контрольной работы</i></p> <p><i>оценка контрольной работы</i></p> <p><i>оценка контрольной работы</i></p> |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| No изменения, дата внесения изменения; No страницы с изменением;  |   |
|---|---|
| <b>БЫЛО</b>   | <b>СТАЛО</b>  |
| Стр.6. Тема 1.2.<br>Содержание. 3. Жесткие диски  | Стр.6. Тема 1.2.<br>Содержание. 3. Накопители   |
| Стр.6. Тема 1.2.<br>Содержание 4. Интерфейсы подключения<br>внешних устройств   | Стр.6. Тема 1.2.<br>Содержание 4. Аппаратные интерфейсы   |
| Стр.8. Литература.<br>Д.И. Гуров, В.О. Чуканов. Архитектура<br>и организация ЭВМ – ИНТУИТ.ру,<br>2006 г   | Стр.8. Литература.<br>Д.И. Кислицын. Архитектура ЭВМ и<br>систем – ННГАСУ, 2010г                  |
| Стр.8. Литература.<br>А.Б. Барский. Архитектура<br>параллельных вычислительных<br>систем – ИНТУИТ.ру, 2006 г  | Стр.8. Литература.<br>В. Д. Колдаев, С. А. Лупин.<br>Архитектура ЭВМ – Инфра-<br>М, Форум, 2009 г |
| Основание: оптимизация рабочей программы в результате общения с<br>представителем работодателя, <i>обновление основной литературы</i><br>Подпись лица внесшего изменения  |   |

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»  
(Волгоградский филиал)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
«Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы»  
по специальности

230701 «Прикладная информатика (в информационной сфере)»

преподавателя Волгоградского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарно-экономический институт» Вахрамеева А.Б.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» составлена в соответствии с рекомендациями ФИРО по составлению рабочих программ ФГОС СПО, а также ФГОС СПО по специальности 230701 «Прикладная информатика (в информационной сфере)» (базовой подготовки).

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и переподготовке работников в информационной сфере при наличии среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа позволяет обеспечить обучающихся знаниями, умениями, профессиональными компетенциями, в соответствии с требованиями ФГОС, освоения основных видов профессиональной деятельности.

Рабочая программа содержит требования к результатам освоения учебной дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы», обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающихся, объем самостоятельной работы, формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

В тематическом плане раскрывается последовательность изучения разделов и тем, объем учебного материала, указаны практические работы, уровень освоения каждой темы.

Рабочая программа содержит 2 раздела:

Раздел 1. Архитектура и организация ЭВМ (30ч);

Раздел 2. Архитектура микропроцессоров (60ч).

Разделы раскрывают прописанные в стандарте знания и умения, а также формируют соответствующие компетенции.

В рабочей программе представлены условия реализации учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки результатов обучения достаточно конкретизированы, что позволяет установить уровень освоения и применения изученного материала для каждого обучающегося. Рабочая программа в целом соответствует требованиям и может быть использована в учебном процессе учебного заведения.

Рецензент

*А.Б. Вахрамеев*  
преподаватель ВФ МГЭИ



\_\_\_\_\_ г

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные**

**системы»**  
**специальности 230701 «Прикладная информатика» (по отраслям)**  
**преподавателя Волгоградского филиала МГГЭИ Вахранева А.Б.**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО специальности 072501 «Прикладная информатика» (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 21 июня 2010 г. N 643.

Структура рабочей программы соответствует Разъяснениям по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденным Директором Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации И.М. Реморенко от 27 августа 2009 г.

Программа предусматривает освоение компетенций и видов деятельности, предусмотренных требованиями ФГОС.

Данная рабочая программа содержит следующие необходимые компоненты:

- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и примерного содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины определены область применения рабочей программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Преподавателем составлен тематический план и содержание учебной дисциплины, определены условия реализации учебной дисциплины, включающие:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

В соответствии с программой максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет \_\_\_ часов, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка - \_\_\_ часов, самостоятельная работа обучающихся – \_\_\_ часа.

В целом рецензируемая программа учебной дисциплины заслуживает высокой оценки, она хорошо продумана и ориентирована на подготовку обучающихся к использованию полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

Таким образом, данная рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» разработанная преподавателем Вахраневым А.Б. соответствует требованиям, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом СПО к организационно-методическому обеспечению учебного процесса в СПО, и может быть использована в качестве рабочей программы на дневном отделении Волгоградского филиала МГГЭИ.

Рецензент:

доцент  
каф. ИСЭ  
(занимаемая должность)



Вахранев А.А.  
(инициалы, фамилия)