

Комитет образования и науки Курской области

областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский государственный политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОБПОУ «КПК»  
 О.И. Морозова  
« 29 »  2018 г.



**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Архитектура аппаратных средств**

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курск

2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года, № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный №44936)


Разработчик: Семенова А.С., преподаватель ОБПОУ «КГПК»


Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К «Информатика и ВТ»

Протокол № 11 от « 10 » мая 2018 г.

Председатель П(Ц)К  Л. А. Тарасова

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета Протокол № 3 от « 21 » июня 2018 г.

Председатель Методического совета  И.Н.Толмачева

Заместитель директора по учебной работе  Н.Ю. Тарасова

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 6    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 10   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 12   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Архитектура аппаратных средств»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

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

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения 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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

| <b>Код</b> | <b>Наименование компетенций</b>   |
|------------|---|
| 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 установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.  |
| ПК 4.2     | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие.                         |
| ПК 5.2     | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                          |
| ПК 5.3.    | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.   |
| ПК 5.6.    | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.  |
| ПК 6.1.    | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.  |
| ПК 6.4.    | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.                   |
| ПК 6.5.    | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.                        |
| ПК 7.1.    | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.   |
| ПК 7.2.    | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.  |
| ПК 7.3.    | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. |
| ПК 7.4.    | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.   |
| ПК 7.5.    | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                               |

## 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>  | 96          |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | 6           |
| <b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>  | 90          |
| в том числе:  |             |
| теоретические занятия   | 48          |
| лабораторные занятия (если предусмотрено)   | -           |
| практические занятия (если предусмотрено)   | 36          |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)   | -           |
| контрольная работа  | -           |
| консультации  | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | 4           |
| <i>Формы самостоятельной работы (работа с интернет-ресурсами, подготовка к устным опросам, практическим занятиям, контрольной работе, работа с дополнительными источниками, подготовка докладов и презентаций.)</i> |             |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.</b>  |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Уровень освоения | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|------------------|-------------|----------------------------------|
| 1   | 2   | 3                | 4           | 5                                |
| <b>Введение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b>         | <b>2</b>    |                                  |
|   | Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.   |                  |             |                                  |
| <b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>                              |   |                  |             |                                  |
| Тема 1.1.<br>Классы вычислительных машин  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>         | <b>2</b>    |                                  |
|   | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям  |                  |             |                                  |
| <b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b> |   |                  |             |                                  |
| Тема 2.1<br>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>         | <b>4</b>    |                                  |
|   | Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. |                  |             |                                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   |                  |             |                                  |
|   | <i>Практическое занятие №1.</i> Построение таблиц истинности в MS Excel   |                  |             |                                  |
|   | <i>Практическое занятие №2.</i> Построение логических схем логических функций.  |                  |             |                                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   |                  |             |                                  |
| Подготовить реферат «Логический синтез вычислительных схем»                       |   | <b>2</b>         |             |                                  |
| Тема 2.2.<br>Принципы организации ЭВМ   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>         | <b>4</b>    |                                  |
|   | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация   |                  |             |                                  |

|  |  |          |          |  |
|--|--|----------|----------|--|
|  | параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.  |          |          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  |          | <b>4</b> |  |
|  | Подготовить материал «Классификация архитектур ВС: принципы, достоинства, недостатки»  |          |          |  |
| Тема 2.3<br>Классификация и типовая структура микропроцессоров   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | <b>4</b> |  |
|  | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощённые функциональные схемы.   |          |          |  |
| Тема 2.4.<br>Технологии повышения производительности процессоров | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | <b>4</b> |  |
|  | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищённого и виртуального реального. |          |          |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |          |          |  |
|  | <i>Практическое занятие №3. Системы команд процессора .</i>  |          | <b>2</b> |  |
|  | <i>Практическое занятие №4. Формат машинной команды .</i>  |          | <b>2</b> |  |
| Тема 2.5<br>Компоненты системного блока                          | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |          |  |
|  | Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов   | <b>2</b> | <b>2</b> |  |
|  | Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.   | <b>2</b> | <b>2</b> |  |
|  | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.   | <b>2</b> | <b>2</b> |  |
|  | Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.  | <b>2</b> | <b>2</b> |  |
| Тема 2.6<br>Запоминающие устройства ЭВМ                          | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |          |  |
|  | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жёстких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW),   | <b>2</b> | <b>4</b> |  |



|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)   |   |   |  |
|  | Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.   | 2 | 4 |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | 4 |  |
|  | <i>Практическое занятие № 5.</i> Исследование накопителей на магнитных и оптических дисках   |   |   |  |
| <b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>                   |  |   |   |  |
| Тема 3.1<br>Периферийные устройства вычислительной техники | <b>Содержание</b>  |   |   |  |
|  | Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.                       | 2 | 4 |  |
|  | Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. «Мышь». Устройство, принцип действия, подключение | 2 | 4 |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   |   |  |
|  | <i>Практическое занятие №6.</i> Конструкция, подключение и инсталляция видеоадаптера   |   | 4 |  |
|  | <i>Практическое занятие №7.</i> Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.  |   | 4 |  |
|  | <i>Практическое занятие №8.</i> Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера  |   | 4 |  |
|  | <i>Практическое занятие №9.</i> Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера  |   | 4 |  |
|  | <i>Практическое занятие №10.</i> Конструкция, подключение и инсталляция сканеров   |   | 4 |  |
| Тема 3.2<br>Нестандартные периферийные устройства          | <b>Содержание</b>  |   |   |  |
|  | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы  | 2 | 4 |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   |   |  |
|  | <i>Практическое занятие №11.</i> Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета  |   | 2 |  |
|  | <i>Практическое занятие №12.</i> Конструкция, подключение и инсталляция джойстиков.  |   | 2 |  |

|                                 |  |           |  |
|---------------------------------|--|-----------|--|
| <b>Дифференцированный зачет</b> |  | <b>4</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                   |  | <b>90</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал;

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска Hitachi – 1 шт.
- Сетевое оборудование D-Link Web Smart Switch DES-1210-28 – 1 шт.
- Рабочее место ученика (компьютер в сборе в сборе) – 12 шт.
- Рабочее место преподавателя (компьютер в сборе в сборе) – 1 шт.
- Принтер HP LG P2015 – 1 шт.
- Проектор Acer – 1 шт.

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

##### **Основные источники:**

- Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 2012 г.
- Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 2012 г.

##### **Дополнительные источники:**

- Кузин А.В., Пескова С.А. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 352 с.: ил. – («Профессиональное образование»)
- Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие для СПО / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.-432 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

- <http://www.intuit.ru>
- <http://www.lessons-tva.info>
- <http://www.studfiles.ru>

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                    | Критерии оценки  | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения                            |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</b>                               | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы. |  |  |
| <b>Уметь:</b><br>получать информацию о параметрах компьютерной системы;                           |  |  |  |  |
| подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; |  |  |  |  |
| производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем                  |  |  |  |  |
| <b>знать:</b><br>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.                     |  |  |  |  |

