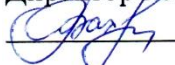


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Вахрушева Л.В.  
31.08. 2017 г.

рег. №3-09.02.07.52\_2017\_0025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектура аппаратных средств**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения

очная

2017 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>18</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	<b>19</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 и примерной образовательной программой (при наличии) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

«Архитектура аппаратных средств» – учебная дисциплина общепрофессионального цикла, обязательной части образовательной программы.

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

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. Формируемые компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасной информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

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 информационной системы 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 И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	6
практические работы	8
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>9</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	<b>1</b>
Форма промежуточной аттестации – экзамен	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Название разделов / тем учебной дисциплины	Вид учебной работы	Объем часов			Уровень освоения
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Заочная форма обучения с использованием ДОТ	
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>7</b>	-	-	
Тема 1.1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	Теоретическое обучение	4	-	-	1
	Практические работы	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-	-	
Тема 1.2. Классы вычислительных машин	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические работы	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>26</b>	-	-	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические работы	2	-	-	
	Самостоятельная работа	1	-	-	

	обучающихся				
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические работы	2	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические работы	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические работы	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Лабораторные работы	2	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические работы	2	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>13</b>	-	-	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Теоретическое обучение	4	-	-	2
	Практические работы	2	-	-	
	Лабораторные работы	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Лабораторные работы	2	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-	-	
Экзамен		<b>9</b>	-	-	
Консультация		<b>1</b>	-	-	
<b>Итого</b>		<b>56</b>	-	-	

### 2.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций в процессе изучения дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Разделы / темы учебной дисциплины	Общие компетенции						Профессиональные компетенции												
	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 5.2.	ПК 5.3.	ПК 5.6.	ПК 5.7.	ПК 6.1.	ПК 6.4.	ПК 6.5.	ПК 7.1.	ПК 7.2.	ПК 7.3.	ПК 7.4.	ПК 7.5.	
<b>Раздел 1</b>																			
Тема 1.1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 1.2.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>Раздел 2</b>																			
Тема 2.1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 2.2.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 2.3.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 2.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 2.5.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 2.6.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>Раздел 3</b>																			
Тема 3.1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Тема 3.2.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

### 2.4. Содержание разделов / тем учебной дисциплины

#### Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства

##### Тема 1.1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств

###### Содержание учебного материала:

Определение ЭВМ. Понятие аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.

**Формы текущего контроля по теме:** устный опрос.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Понятие ЭВМ.
2. Определение аппаратных средств.
3. Архитектура аппаратных средств.

##### Тема 1.2. Классы вычислительных машин

###### Содержание учебного материала:

История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям.

**Самостоятельная работа:** проработка конспекта лекции, подготовка к опросу.

**Формы текущего контроля по теме:** письменный опрос.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Этапы развития ЭВМ.
2. Классификация ЭВМ по принципу действия.



3. Поколения ЭВМ.
4. Классификация ЭВМ по назначению.
5. Классификация ЭВМ по функциональным возможностям.

## Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы

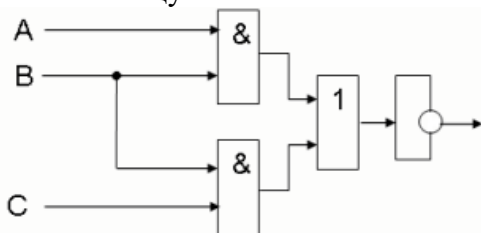
### Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы

#### Содержание учебного материала

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.

#### Практическая работа:

1. Записать логическую функцию, описывающую состояние логической схемы. Составить таблицу истинности.



2. Построить логические схемы по формулам и составить таблицу истинности.

а)  $F = (X \vee Y) \& (Y \vee X)$ .

б)  $F = ((X \vee Y) \& (Z \vee X)) \& (Z \vee Y)$ .

3. По табличному заданию функции найти аналитическое выражение функции и построить логическую схему.

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y_1$	$y_2$
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	1	0	1	0
4	0	1	1	0	0
5	1	0	0	0	0
6	1	0	1	0	1
7	1	1	0	1	1
8	1	1	1	0	0

**Самостоятельная работа:** построение таблиц истинности и логических схем по формулам.

**Формы текущего контроля по теме:** практическая работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Построить таблицы истинности и логические схемы базовых логических операций.
2. Построить логическую схему регистра, триггера, сумматора, мультиплексора, демультиплексора, шифратора, дешифратора, компаратора.

### Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ

#### Содержание учебного материала:

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.

#### Практическая работа:

1. Переведите число 149.375 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

2. Переведите числа  $111010.1001_2$ ,  $445.3_8$ ,  $A44.6_{16}$  в десятичную систему счисления.
3. Сложите числа  $101110101_2 + 101010101_2$ .
4. Выполните вычитание  $1101101101_2 - 101011111_2$ .
5. Выполните умножение  $10111_2 * 101011001_2$ .
6. Представьте числа  $-89$  и  $76$  в прямом, обратном, дополнительном кодах.
7. Выполните сложение чисел  $46$  и  $-97$  в обратном и дополнительном кодах.

**Самостоятельная работа:** проработка конспекта лекции, подготовка к тесту.

**Формы текущего контроля по теме:** тест, практическая работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Архитектура ЭВМ.
2. Отличие архитектуры от структуры.
3. Принципы фон Неймана.
4. Типы архитектур.
5. Классификация архитектур вычислительных систем.

### **Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров**

**Содержание учебного материала:**

Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.

**Самостоятельная работа:** проработка конспекта лекции, подготовка к опросу.

**Формы текущего контроля по теме:** устный опрос.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Определение и назначение процессора.
2. Характеристики и структура микропроцессора.
3. Описание элементов процессора.

### **Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров**

**Содержание учебного материала:**

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, защищенного и виртуального реального.

**Формы текущего контроля по теме:** разработка ментальной карты.

### **Тема 2.5. Компоненты системного блока**

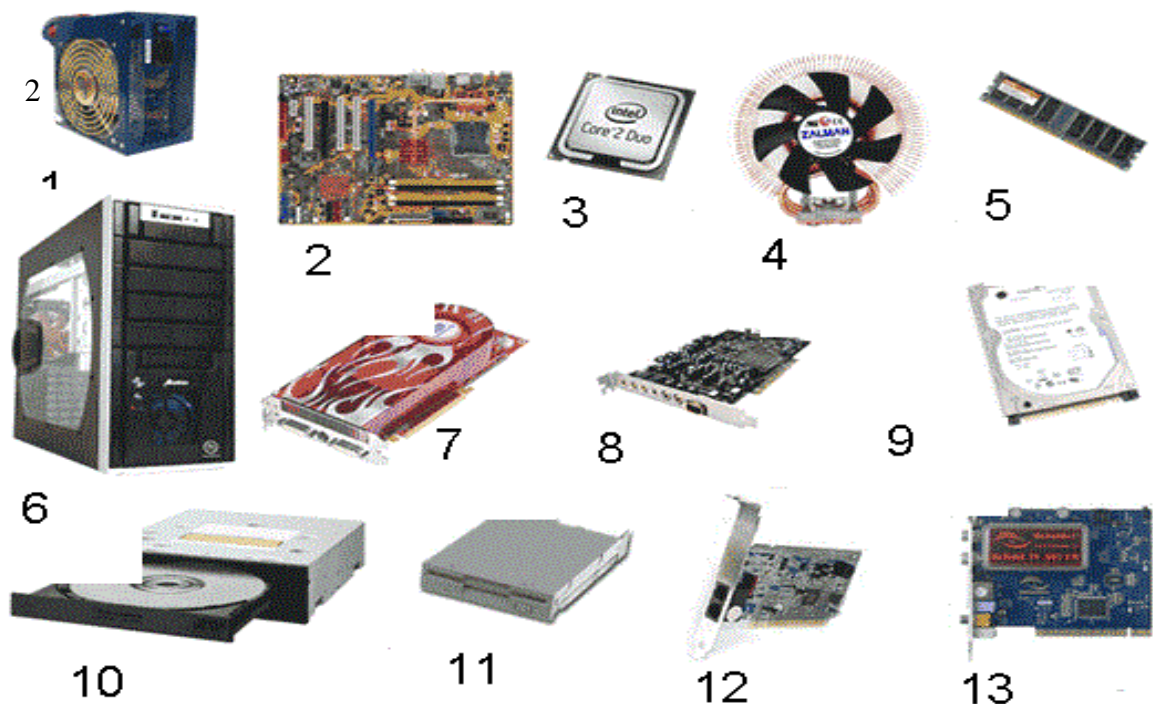
**Содержание учебного материала:**

Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.

**Лабораторная работа:**

Анализ конфигурации вычислительной машины.

1. На рисунке представлено строение системного блока. Необходимо дать название каждому устройству. Все устройства пронумерованы.



Изучить компоненты системного блока.

1. Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена.
2. Откройте системный блок.
3. Установите местоположение блока питания.
4. Установите местоположение материнской платы.
5. Установите характер подключения материнской платы к блоку питания. Для материнских плат в форм-факторе AT подключение питания выполняется двумя разъемами, а как в форм-факторе ATX? Обратите внимание на расположение проводников черного цвета — оно важно для правильной стыковки разъемов.
6. Установите местоположение жесткого диска. Установите местоположение его разъема питания. Проследите направление шлейфа проводников, связывающего жесткий диск с материнской платой. Обратите внимание на местоположение проводника, окрашенного в красный цвет (он должен быть расположен рядом с разъемом питания).
7. Установите местоположения дисководов гибких дисков и дисковода CD-ROM. Проследите направление их шлейфов проводников и обратите внимание на положение проводника, окрашенного в красный цвет, относительно разъема питания.
8. Установите местоположение звуковой карты и платы видеоадаптера.
9. Выполнить разборку системного блока. Примерный порядок разборки системного блока компьютера:

1. Отсоединить все кабели.
2. Удалить все платы расширения.
3. Удалить все планки памяти.
4. Удалить материнскую плату в сборе с кулером и процессором.
5. Удалить накопители данных.
6. Удалить блок питания.

**Самостоятельная работа:** проработка конспекта лекции.

**Формы текущего контроля по теме:** лабораторная работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Что такое процессор?
2. Перечислить классификацию корпусов системного блока.

3. Перечислить основные функции процессора.
4. Назовите основные параметры процессора.
5. Что такое кулер?
6. Что такое системная плата?
7. Назовите, какие порты существуют.
8. Что такое оперативная память?
9. Назовите основные характеристики оперативной памяти.
10. Что такое видеоплата?
11. Назовите основные параметры видеоплаты.
12. Что такое звуковая плата?
13. Назовите основные параметры звуковой платы.
14. Что такое жесткий диск?
15. Что такое дисковод?
16. Что такое дисковой привод?
17. Что такое BIOS?
18. Что такое ПЗУ?
19. Что такое кэш-память?

## **Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ**

### **Содержание учебного материала:**

Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW).

### **Практическая работа:**

Работа с утилитами обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.

**Самостоятельная работа:** опорный конспект по теме «Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом».

**Формы текущего контроля по теме:** устный опрос.

### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Виды памяти.
2. Принципы хранения информации.
3. Накопители на жестких магнитных дисках.
4. Накопители на мягких магнитных дисках.
5. Приводы. Виды приводов.

## **Раздел 3. Периферийные устройства**

### **Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники**

#### **Содержание учебного материала:**

Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.

Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.

#### **Практическая работа:**

Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.

#### **Лабораторная работа:**

Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтера.

#### **Самостоятельная работа:**

Заполнить таблицу

Устройства хранения информации	Устройства передачи информации	Устройство обработки информации	Устройства ввода данных	Устройства вывода данных
1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.

**Формы текущего контроля по теме:** лабораторная работа, практическая работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Основные параметры и виды клавиатур: тип разъема, механизм клавиш, раскладка символов и служебных клавиш, форм-фактор, эргономичность.
2. Устройство и принцип действия механической мыши.
3. Разрешение сканирования, глубина сканирования.
4. Виды принтеров, принцип действия принтера в зависимости от вида.
5. Сенсорные экраны: достоинства и недостатки.
6. Звуковые карты и их стандарты.

### **Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства**

#### **Содержание учебного материала**

Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер.

#### **Лабораторная работа:**

Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета, джойстика.

**Формы текущего контроля по теме:** лабораторная работа.

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические, лабораторные занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические, лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических, лабораторных занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические, лабораторные задания и т.п. Для успешного проведения практического, лабораторного занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим, лабораторным занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические, лабораторные занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

### 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 и учебной аудитории для лекционных занятий.

Основное оборудование лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- интерактивный комплект (доска SMART, мультимедиа-проектор);
- ноутбук;
- маркерная доска;
- периферийные устройства.

Учебно-наглядные пособия:

- комплект плакатов «Основы информатики».

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

Оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебная доска;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник [Электронный ресурс] / Пятибратов А. П. - Москва: Финансы и статистика, 2013. - 736 с.

Дополнительная литература:

1. Новожилов, Олег Петрович. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. для бакалавров: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / О. П. Новожилов. - Москва: Юрайт, 2012. - 527 с.

##### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/09-02-07-informatsionnyie-sistemyi-i-programmirova.html>



**Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
5. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</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>Усвоенные знания:</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>	Экзамен в форме тестирования

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Архитектура аппаратных средств»**

**1. Общие положения**

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Виды заданий промежуточной аттестации: тест.

**2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

**2.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена**

**Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения учебной дисциплины.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в период промежуточной аттестации, в соответствии с календарным учебным графиком.

**Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к лаборатории для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

**Требования к фонду оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы и задания, из перечня которых формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в билете определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий, но не менее двух. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения экзамена определяется из расчета 0,3 часа на каждого обучающегося.

**Шкалы оценки результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения экзамена оцениваются преподавателем с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

### 3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

#### 3.1. Показатели оценки образовательных результатов

<b>Образовательные результаты (знания, умения)</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	представление об основных понятиях и принципах построения архитектуры вычислительных систем
– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	определение типа вычислительной системы и ее архитектурных особенностей
– организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	представление об организации и принципах работы основных логических блоков компьютерных систем
– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	понимание процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур
– основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	представление об основных компонентах программного обеспечения компьютерных систем
– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	понимание основных принципов управления ресурсами и организация доступа к ресурсам
– получать информацию о параметрах компьютерной системы	получение информации о параметрах компьютерной системы
– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	умение подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
– производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	умение производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем

#### 3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

<b>Проверяемые образовательные результаты (знания)</b>	<b>Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения</b>
– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Типы, виды, классы архитектур ЭВМ. Эволюция вычислительной техники. Области применения. Высокопроизводительные архитектуры обработки данных, архитектуры для языков высокого уровня.
– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Классификация компьютеров по назначению. Большие электронно-вычислительные машины (ЭВМ), миниЭВМ, микроЭВМ, персональные компьютеры. Вычислительные системы с закрытой и открытой архитектурами. Критерии классификации компьютеров. Номенклатура комплектующих компьютеров. Планшетные ноутбуки. Модельный ряд КПК. Типы ноутбуков и область их применения. Основные узлы. Особенности эксплуатации. Технические средства

	защиты ноутбуков. Сходство КПК и планшетных ноутбуков. Многопроцессорные вычислительные системы. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах.
– организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Основные логические элементы. Дешифратор, шифратор, триггерные схемы различных типов. Принципы работы основных логических блоков системы, параллелизм вычислений.
– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления. Представление чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление чисел: прямой, обратный и дополнительные коды. Счетчик, регистры хранения и сдвига. Место и роль этих элементов при построении различных узлов и устройств ЭВМ. Мультимедийные устройства. Звуковые платы. Методы преобразования звука. Типы шин передачи информации. Синхронные и асинхронные шины. Винчестер: принцип работы, конструкция, технология записи, основные характеристики, логическая структура. Устройства отображения информации: монитор, его виды и основные характеристики.
– основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Назначение BIOS материнской платы. Несовместимые аппаратные платформы, кроссплатформенное программное обеспечение.
– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Назначение и принцип работы оперативного запоминающего устройства. Архитектура и типы схем ОЗУ.

### 3.2.1. Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

<b>Проверяемые образовательные результаты (умения)</b>	<b>Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения</b>
– получать информацию о параметрах компьютерной системы	Определить тип и версию BIOS на рабочем компьютере, условное количество цилиндров, головок и секторов (cylinder, head, sector) жёсткого диска. Установить порядок загрузки компьютера. На основе прайс-листа подберите комплектующие компьютера для работы в офисе. С помощью программы CPU-Z определить характеристики процессора на рабочем компьютере. Используя инструкцию к материнской плате, заполнить таблицу характеристик.
– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Осуществить подключение периферийного оборудования, используя различные интерфейсы: жесткий диск, плату видеоадаптера, сетевую карту, звуковую карту, монитор, принтер, сканер. Настроить работу прикладных программ при подключении нового оборудования (сканера, принтера).

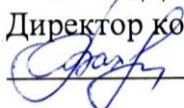
<p>– производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Правильно и корректно установить программы в операционной системе. Указать возможные ошибки в работе установленного программного обеспечения. Настроить установленное программное обеспечение в соответствии с требованиями.</p>
---	---

### 3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

#### 1. Шкала оценки тестов в соответствии с ключом к тесту

Процент результативности (количество правильных ответов в тесте %)	Качественная оценка образовательных результатов	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 ÷ 100 %	5	отлично
70 ÷ 79 %	4	хорошо
60 ÷ 69%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	не удовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
 Вахрушева Л.В.  
01.06.2019 г.

**Лист изменений и дополнений  
на 2019-2020 учебный год  
в рабочую программу по учебной дисциплине  
Архитектура аппаратных средств  
для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
регистрационный номер 3-09.02.07.52\_2017\_0025 от 31 августа 2017 г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» в часть «Информационное обеспечение обучения» источники ранее 2014 года исключить из списка литературы и добавить:

**Основная литература:**

1. Степина, Вера Владимировна. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Текст]: учеб. для студентов сред. проф. образования по специальности "Информационные системы" / В. В. Степина. - Москва: ИНФРА, 2018. - 383 с.

**Дополнительная литература:**

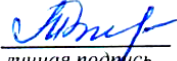
1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с.

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 276 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК математических и информационных дисциплин протокол № 9 от 01.06.2019 г.

председатель ЦК  / Сергеева Е.Г.  
подпись ФИО


Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ  Труфакина Т.В. 01.06.2019 г.  
личная подпись расшифровка подписи дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Вахрушева Л.В.  
30.04.2020 г.

**Лист изменений и дополнений  
на 2019-2020 учебный год  
в рабочую программу по учебной дисциплине  
Архитектура аппаратных средств  
для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование  
регистрационный номер 3-09.02.07.52\_2017\_0025 от 31 августа 2017 г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

**П.п. 3.2 «Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов» (раздела 3 «Условия реализации учебной дисциплины»)** изложить в следующей редакции:

**Основная литература:**

1. Степина, Вера Владимировна. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Текст]: учеб. для студентов сред. проф. образования по специальности "Информационные системы" / В. В. Степина. - Москва: ИНФРА, 2018. - 383 с.

**Дополнительная литература:**

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс]: в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие для СПО / О. П. Новожилов. - Москва: Юрайт, 2020- 246 с.
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс]: в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие для СПО / О. П. Новожилов. - Москва: Юрайт, 2020 - 276 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК математических и информационных дисциплин протокол №8 от 30.04.2020 г.

председатель ЦК  /Сергеева Е.Г.  
подпись ФИО

Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ

  
личная подпись

Труфакина Т.В.  
расшифровка подписи

30.04.2020 г.  
дата