



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУИО «ИАТ»

\_\_\_\_\_/Семёнов В.Г.  
«31» мая 2016 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 Архитектура компьютерных систем

специальности


09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2016

Рассмотрена  
цикловой комиссией

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СПО специальности 09.02.01 Компьютерные  
системы и комплексы; учебного плана  
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и  
комплексы.

Председатель ЦК

 /А.А. Белова /

№	Разработчик ФИО
1	Касьяненко Сергей Николаевич

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
	1.2	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
	1.3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
	1.4	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
	1.5	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
	1.6	основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;
Уметь	2.1	получать информацию о параметрах компьютерной системы;
	2.2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
	2.3	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

## 1.4. Формируемые компетенции:

- 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.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 96 часа (ов), в том числе:  
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа (ов);  
объем внеаудиторной работы обучающегося 32 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>96</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	20
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>32</b>
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 6)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Архитектура и принципы построения компьютерных систем</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Введение</b>	<b>8</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Понятие Архитектуры компьютерных систем, их разновидности и архитектурные особенности. Принципы фон Неймана	2	1.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.1.2 теория	Основные компоненты программных средств компьютерных систем	2	1.1, 1.5	ОК.1, ОК.3	
Занятие 1.1.3 теория	Шинная организация компьютерных систем. Организация связи между устройствами. Особенности подключения периферийных устройств. Понятие аппаратного интерфейса.	2	1.2	ОК.6, ОК.7	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Изучение шинной организации ПК (Работа процессора с памятью и периферийными устройствами) в обучающей программе.	2	1.1, 1.2	ОК.4, ОК.5	1.1
<b>Раздел 2</b>	<b>Организация и принципы работы основных устройств вычислительных систем</b>	<b>24</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Функциональные устройства</b>	<b>24</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Основные функциональные устройства компьютерных систем(КС), их назначение и принцип обмена	2	1.2	ОК.3, ОК.6	
Занятие 2.1.2 теория	Память компьютерных систем, виды памяти, основные параметры	2	1.3, 1.4	ОК.6, ОК.8	
Занятие 2.1.3 теория	Оперативная память, особенности её функционирования, основные характеристики. Методы увеличения быстродействия динамической памяти	2	1.3	ОК.4, ОК.7	

Занятие 2.1.4 практическое занятие	Изучение по схеме адресной памяти, , 2D, 3D.	2	1.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.1.5 теория	Стековая организация памяти, Два вида стека: FIFO и LIFO. Назначение. Команды для работы со стеком	2	1.3, 1.4	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.1.6 теория	Управление оперативной памятью. Физическая организация памяти. Расчёт адреса при обращении к памяти ( в реальном режиме).	2	1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.1.7 теория	Логическая организация основной памяти (Карта памяти)	2	1.3	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Составление карты памяти для конкретного ПК. Работа с командой MEM	2	1.3	ОК.8, ОК.9	
Занятие 2.1.9 теория	Постоянная память, её особенности , характеристики, методы программирования.	2	1.3	ОК.5, ОК.7	
Занятие 2.1.10 теория	Кэш-память, Назначение. Разновидности, основные характеристики. Принцип функционирования.	2	1.3	ОК.3, ОК.4	
Занятие 2.1.11 практическое занятие	Изучение Кэш- памяти по обучающей программе	2	1.3	ОК.3, ОК.4	
Занятие 2.1.12 практическое занятие	Выполнение расчёта блока КЭШ по заданным параметрам	2	1.3, 1.4	ОК.6, ОК.7	1.3, 1.4, 1.5
<b>Раздел 3</b>	<b>Функционирование и программно- аппаратная совместимость устройств компьютерных систем</b>	<b>14</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Центральный процессор</b>	<b>14</b>			
Занятие 3.1.1 теория	Классы процессоров CISK, RISK. Структура и функционирование процессора. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	

Занятие 3.1.2 теория	Микропрограммное устройство управления (Декодер команд), Регистры процессора, их назначение.	2	1.3, 1.4	ОК.4, ОК.5	
Занятие 3.1.3 теория	Система команд. Формат машинной команды. Кодирование команд в соответствии со способами адресации. 2 Классификация команд. Системы команд . Классы процессоров: CISC, RISC,	2	1.3, 1.4	ОК.4, ОК.5	
Занятие 3.1.4 теория	Режимы работы процессора реальный и защищённый (RM, PM), основные характеристики режимов. Расчёт физического адреса в режиме PM.	2	1.4	ОК.6, ОК.7	
Занятие 3.1.5 теория	Страничный режим работы процессора (PPM). Особенности режима. Организация 2-х-уровневой защиты в многопрограммном режиме	2	1.4	ОК.5, ОК.7	
Занятие 3.1.6 практическое занятие	Изучение режимов работы процессора.	2	1.4	ОК.5, ОК.6	
Занятие 3.1.7 теория	Система прерываний. Назначение, виды прерываний. Обработка прерываний.	2	1.4	ОК.7, ОК.8	
<b>Раздел 4</b>	<b>Система ввода - вывода</b>	<b>14</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Структура системы ввода - вывода. Организация обмена информацией между процессором и периферийными устройствами</b>	<b>14</b>			
Занятие 4.1.1 теория	Организация программного обмена	2	1.4	ОК.5, ОК.7	
Занятие 4.1.2 теория	Обмен по прерываниям. (аппаратный обмен). Последовательность обмена. Назначение контроллера прерываний.	2	1.4	ОК.6, ОК.7	
Занятие 4.1.3 практическое занятие	Изучение обмена по прерываниям	2	1.4	ОК.7, ОК.9	
Занятие 4.1.4 теория	Режим прямого доступа к памяти(DMA). Назначение режима. Последовательность обмена.	2	1.4	ОК.7, ОК.8	

Занятие 4.1.5 практическое занятие	Изучение режима DMA по схеме и обучающей программе.	2	1.4	ОК.6, ОК.8	
Занятие 4.1.6 теория	Структура современного ПК. Назначение северного и южного мотов. Организация обмена в компьютерной системе.	2	1.2, 1.4, 2.2	ОК.5, ОК.6	
Занятие 4.1.7 теория	Классификация интерфейсов. . Внутренние интерфейсы: интерфейсы системной шины .Интерфейсы периферийных устройств . Программно-аппаратная совместимость	2	1.2, 1.4, 2.2	ОК.7, ОК.8	1.2, 1.4, 2.2
<b>Раздел 5</b>	<b>Принципы управления ресурсами компьютерных систем</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Основные ресурсы управления ПК</b>	<b>4</b>			
Занятие 5.1.1 практическое занятие	Изучение настроек базовой системы ввода/вывода BIOS.	2	1.6, 2.1, 2.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 5.1.2 практическое занятие	Получение информации о параметрах компьютерной системы.	2	1.6, 2.1, 2.3	ОК.5, ОК.7	1.6, 2.1, 2.3
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Нарисовать схему ПК по архитектуре фон Неймана	1			
2	Нарисовать структуру классификации программных средств	1			
3	Нарисовать структуру ПК с шинной организацией	1			
4	Нарисовать структуру ПК с шинной организацией	1			
5	Перечислить основные устройства КС	1			
6	Обзор современных запоминающих устройств.	1			
7	Составить иерархическую структуру используемых видов памяти	1			
8	Нарисовать структуру адресной памяти	1			

9	Расчёт адреса по заданным исходным данным	1			
10	Выписать варианты команды MEM	1			
11	Нарисовать структуру устройства постоянной памяти	1			
12	Составить классификацию видов кэш- памяти	1			
13	Закрепить работу ассоциативной памяти по заданию (в электронной лекции)	1			
14	Рассчитать блок КЭШ по заданным параметрам	1			
15	Нарисовать упрощенную структуру процессора	1			
16	Составить алгоритм работы устройства управления при выполнении программы	1			
17	Выписать особенности построения конвейерных структур.	1			
18	Подготовка сообщений по темам: защищенный режим работы процессора; регистры общего назначения	1			
19	Составить таблицу особенностей работы режимов.	1			
20	Составить таблицу с характеристиками режимов работы процессора	1			
21	Составит таблицу, включающую виды и особенности прерываний.	1			
22	Нарисовать структурную схему системы ввода вывода	1			
23	Что включает таблица векторов прерываний. Назначение векторов прерываний	1			
24	Записать назначение контроллера прерываний	1			
25	Записать назначение контроллера DMA, зарисовать структурную схему	2			
26	Зарисовать структуру контроллера DMA.	1			
27	Нарисовать структуру современного ПК с мостами. Привести основные параметры ПК.	1			

28	Составить таблицу с характеристиками интерфейсов	2			
29	Настройки базовой системы ввода/вывода BIOS. Подготовка реферата.	1			
30	Записать параметры домашнего ПК	1			
ВСЕГО:		96			

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет автоматизированных информационных систем.

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

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

<b>№</b>	<b>Библиографическое описание</b>	<b>Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)</b>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Домашняя работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Домашняя работа на закрепление материала, изученного на занятии	
1.1 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	1.1.1, 1.1.2
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> проверочная работа	
1.3 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	2.1.2, 2.1.5
1.5 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	1.1.2
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа	
1.2 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	1.1.3, 1.1.4, 2.1.1, 3.1.1, 4.1.6
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	2.1.12, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6
2.2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	4.1.6

<b>Текущий контроль № 4.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> Практическая работа с использованием ИКТ	
1.6 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;	5.1.1
2.1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;	5.1.1
2.3 производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	5.1.1

#### 4.2. Промежуточная аттестация

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
6	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** Выполнить два теоретических и одно практическое задания

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
1.1 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.4
1.2 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	1.1.3, 1.1.4, 2.1.1, 3.1.1, 4.1.6, 4.1.7
1.3 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 3.1.2, 3.1.3
1.4 процессы обработки информации на	2.1.2, 2.1.5, 2.1.12, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4,

всех уровнях компьютерных архитектур;	3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7
1.5 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	1.1.2
1.6 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;	5.1.1, 5.1.2
2.1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;	5.1.1, 5.1.2
2.2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	4.1.6, 4.1.7
2.3 производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	5.1.1, 5.1.2

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».