Министерство образования Иркутской области
Областное государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ОГБОУ СПО "ИАТ"

_____/Семёнов В.Г.
«29» мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Архитектура компьютерных систем

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2015

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	Антонова Валентина Алексеевна

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.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.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

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**96**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**64**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	20
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**32**
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
Раздел 1	**Архитектура и принципы построения компьютерных систем**	**8**			
Тема 1.1	**Введение**	**8**			
Занятие 1.1.1 теория	Понятие Архитектуры компьютерных систем, их разновидности и архитектурные особенности. Принципы фон Неймана	2	1.1	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.1.2 теория	Основные компоненты программных средств компьютерных систем	2	1.1, 1.5	ОК.4, ОК.9	
Занятие 1.1.3 теория	Шинная организация компьютерных систем. Организация связи между устройствами. Особенности подключения периферийных устройств. Понятие аппаратного интерфейса.	2	1.2	ОК.4, ОК.5	
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.9	1.1
Раздел 2	**Организация и принципы работы основных устройств вычислительных систем**	**24**			
Тема 2.1	**Функциональные устройства**	**24**			
Занятие 2.1.1 теория	Основные функциональные устройства компьютерных систем(КС), их назначение и принцип обмена	2	1.2	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.1.2 теория	Память компьютерных систем,виды памяти, основные параметры	2	1.3, 1.4	ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.1.3 теория	Оперативная память, особенности её функционирования, основные характеристики. Методы увеличения быстродействия динамической памяти	2	1.3	ОК.4, ОК.9	

Занятие 2.1.4 практическое занятие	Изучение по схеме адресной памяти, , 2D, 3D.	2	1.3	ОК.4, ОК.5	
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.4, ОК.9	
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	
Занятие 2.1.7 теория	Логическая организация основной памяти (Карта памяти)	2	1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Составление карты памяти для конкретного ПК. Работа с командой MEM	2	1.3	ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.1.9 теория	Постоянная память, её особенности , характеристики, методы программирования.	2	1.3	ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.1.10 теория	Кэш-память, Назначение. Разновидности, основные характеристики. Принцип функционирования.	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.11 практическое занятие	Изучение Кэш- памяти по обучающей программе	2	1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.1.12 практическое занятие	Выполнение расчёта блока КЭШ по заданным параметрам	2	1.3, 1.4	ОК.4, ОК.5	1.3, 1.4, 1.5
Раздел 3	**Функционирование и программно- аппаратная совместимость устройств компьютерных систем**	**14**			
Тема 3.1	**Центральный процессор**	**14**			
Занятие 3.1.1 теория	Классы процессоров CISK, RISK. Структура и функционирование процессора. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.	2	1.2	ОК.4, ОК.5	

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.9	
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.4, ОК.9	
Занятие 3.1.5 теория	Страничный режим работы процессора (PPM). Особенности режима. Организация 2-х-уровневой защиты в многопрограммном режиме	2	1.4	ОК.4, ОК.9	
Занятие 3.1.6 практическое занятие	Изучение режимов работы процессора.	2	1.4	ОК.4, ОК.5	
Занятие 3.1.7 теория	Система прерываний. Назначение, виды прерываний. Обработка прерываний.	2	1.4	ОК.5, ОК.6	
Раздел 4	**Система ввода - вывода**	**14**			
Тема 4.1	**Структура системы ввода - вывода. Организация обмена информацией между процессором и периферийными устройствами**	**14**			
Занятие 4.1.1 теория	Организация программного обмена	2	1.4	ОК.4, ОК.9	
Занятие 4.1.2 теория	Обмен по прерываниям. (аппаратный обмен). Последовательность обмена. Назначение контроллера прерываний.	2	1.4	ОК.4, ОК.5	
Занятие 4.1.3 практическое занятие	Изучение обмена по прерываниям	2	1.4	ОК.4, ОК.9	
Занятие 4.1.4 теория	Режим прямого доступа к памяти(DMA). Назначение режима. Последовательность обмена.	2	1.4	ОК.4, ОК.5	

Занятие 4.1.5 практическое занятие	Изучение режима DMA по схеме и обучающей программе.	2	1.4	ОК.4, ОК.9	
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.4, ОК.9	
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.4, ОК.9	1.2, 1.4, 2.2
Раздел 5	**Принципы управления ресурсами компьютерных систем**	**4**			
Тема 5.1	**Основные ресурсы управления ПК**	**4**			
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.4, ОК.9	1.6, 2.1, 2.3
Тематика самостоятельных работ					
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

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительная техника : учебник для СПО / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.и. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2010. - 511 с.	[основная]

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
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Домашняя работа (Опрос) **Вид контроля:** 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
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** 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
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** 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

Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** 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

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
6	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
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».