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.02 Архитектура компьютерных систем

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2016

Рассмотрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК


/М.А. Кудрявцева /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; учебного плана специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; с учетом примерной программы дисциплины ОП.02 Архитектура компьютерных систем, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

№	Разработчик ФИО
1	Гордиенко Александра Павловна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

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.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.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 153 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 51 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**153**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**102**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	50
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**51**
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 5)	

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**	**4**			
Тема 1.1	**Введение**	**4**			
Занятие 1.1.1 теория	Понятие Архитектуры компьютерных систем, их разновидности и архитектурные особенности. Принципы фон Неймана	2	1.1, 1.2	ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.1.2 теория	Основные компоненты программных средств компьютерных систем	2	1.1, 1.2	ОК.4, ОК.5	1.1, 1.2
Раздел 2	**Организация и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем**	**44**			
Тема 2.1	**Базовые элементы вычислительных систем**	**10**			
Занятие 2.1.1 теория	Представление информации в КС. Системы счисления	2	1.1	ОК.3, ОК.4	
Занятие 2.1.2 теория	Логические элементы компьютерных систем	2	1.1	ОК.4	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Исследование работы логических элементов в программе САПР.	2	1.1	ОК.3, ОК.4	
Занятие 2.1.4 теория	Кодирование информации. Арифметические операции над числами с фиксированной точкой(ФТ) и с плавающей точкой (ПТ)	2	1.4	ОК.2, ОК.4	
Занятие 2.1.5 практическое занятие	Кодирование чисел с ФТ и с ПТ, арифметические операции над ними.	2	1.3	ОК.4, ОК.6	
Тема 2.2	**Функциональные Узлы**	**34**			

Занятие 2.2.1 теория	Функциональные узлы комбинационного типа	2	1.3	ОК.4, ОК.8	
Занятие 2.2.2 практическое занятие	Исследовать работу DC, MX, SM в программе САПР	2	1.3	ОК.2, ОК.4	
Занятие 2.2.3 теория	Цифровые автоматы. Назначение. Типы. Применение.	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Исследование работы триггеров в программе САПР	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.5 теория	Регистры и счетчики	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.6 практическое занятие	Построить регистр с заданными параметрами.	2	1.3	ОК.4, ОК.5	1.1, 1.3
Занятие 2.2.7 теория	Основные функциональные устройства компьютерных систем(КС), их назначение и принцип обмена	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.2.8 теория	Память компьютерных систем,виды памяти, основные параметры	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.9 теория	Оперативная память, особенности её функционирования, основные характеристики. Методы увеличения быстродействия динамической памяти	2	1.3, 1.5	ОК.4	
Занятие 2.2.10 практическое занятие	Изучение по схеме адресной памяти, стековой организации, 2D, 3D.	2	1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.2.11 теория	Управление оперативной памятью. Физическая организация памяти. Расчёт адреса при обращении к памяти (в реальном режиме).	2	1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.2.12	Составление карты памяти для конкретного ПК. Работа с	2	1.3, 2.1	ОК.4	

практическое занятие	командой MEM				
Занятие 2.2.13 теория	Логическая организация оперативной памяти. Карта памяти. Назначение областей памяти	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.14 теория	Постоянная память, её особенности , характеристики, методы программирования.	2	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.15 практическое занятие	Выполнить программирование блока постоянной памяти по заданной схеме.	2	1.6, 2.1	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.2.16 теория	Кэш-память: назначение, разновидности, основные характеристики. Принцип функционирования.	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.2.17 практическое занятие	Изучение Кэш-памяти по обучающей программе и расчёт с заданными параметрами	2	1.3, 1.4	ОК.4, ОК.5	
Раздел 3	**Основные устройства компьютерных систем, их функционирование и программно-аппаратная совместимость**	**26**			
Тема 3.1	**Центральный процессор**	**26**			
Занятие 3.1.1 теория	Структура и функционирование процессора. Регистры процессора, их назначение	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Изучение регистров процессора (обучающая программа)	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.3 практическое занятие	Шинная организация Компьютерных систем. Работа процессора с оперативной памятью и портами ввода - вывода.	2	1.3, 1.4	ОК.4	1.3
Занятие 3.1.4 теория	Микропрограммное устройство управления (Декодер команд), его работа	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.5	Изучение микропрограммного УУ (декодера команд), составление	2	1.3, 1.4	ОК.4	

практическое занятие	алгоритма работы устройства				
Занятие 3.1.6 теория	Арифметическо - логическое устройство, сопроцессор (FPU), выполнение соответствующих операций.	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.7 практическое занятие	Составление алгоритма работы блоков АЛУ	2	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	
Занятие 3.1.8 теория	Программирование микропроцессоров.Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. 2 2 2 Классификация команд. Системы команд . Классы процессоров: CISC, RISC,	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.9 практическое занятие	Изучение команд Ассемблера. Написание программ в Ассемблере	2	1.4	ОК.2, ОК.4	1.4
Занятие 3.1.10 практическое занятие	Изучение команд Ассемблера, написание программ	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.11 практическое занятие	Изучение команд DEBAG, выполнение программ в DEBAG	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.12 теория	Режимы работы процессора (RM, PM, PPM), основные характеристики режимов. Расчёт физического адреса в режиме PM.	2	1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 3.1.13 практическое занятие	Изучение режимов работы процессора.	2	1.4, 1.6	ОК.4, ОК.5	1.4, 1.6, 2.1
Раздел 4	**Система ввода - вывода**	**14**			
Тема 4.1	**Структура системы ввода - вывода. Организация обмена**	**14**			

	информацией между процессором и периферийными устройствами				
Занятие 4.1.1 теория	Организация программного обмена	2	1.4	ОК.4	
Занятие 4.1.2 практическое занятие	Изучение программного обмена по схеме	2	1.4	ОК.4	
Занятие 4.1.3 теория	Обмен по прерываниям. Виды прерываний. Последовательность обмена.	2	1.4	ОК.4	
Занятие 4.1.4 практическое занятие	Изучение обмена по прерываниям	2	1.4, 2.2, 2.3	ОК.4	1.4
Занятие 4.1.5 теория	Режим прямого доступа к памяти(DMA). Назначение режима. Последовательность обмена.	2	1.4	ОК.4	
Занятие 4.1.6 теория	Классификация интерфейсов. . Внутренние интерфейсы: интерфейсы системной шины .Интерфейсы периферийных устройств . Программно-аппаратная совместимость	2	1.4	ОК.4	
Занятие 4.1.7 практическое занятие	Изучение интерфейсов периферийных устройств	2	2.2, 2.3	ОК.2, ОК.4, ОК.5	1.4, 2.2, 2.3
Раздел 5	**Принципы управления ресурсами компьютерных систем**	**14**			
Тема 5.1	**Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем**	**14**			
Занятие 5.1.1 теория	Логическая и структурная организация магнитного диска. Принципы действия накопителя на жестком магнитном диске.	2	1.4, 2.1	ОК.4, ОК.6	
Занятие 5.1.2 практическое занятие	Изучение логической структуры и принципа работы жесткого диска.	2	1.6, 2.3	ОК.2, ОК.4	

Занятие 5.1.3 теория	Основные принципы управления ресурсами вычислительных систем и организация доступа к этим ресурсам.	2	1.5, 1.6	ОК.2, ОК.4	
Занятие 5.1.4 практическое занятие	Изучение настроек базовой системы ввода/вывода BIOS.	2	1.5, 1.6, 2.1	ОК.4, ОК.6	1.5, 2.1
Занятие 5.1.5 практическое занятие	Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы.	2	1.6, 2.2, 2.3	ОК.2, ОК.4	
Занятие 5.1.6 практическое занятие	Получение информации о параметрах компьютерной системы.	2	1.6, 2.1	ОК.4	
Занятие 5.1.7 практическое занятие	Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем.	2	2.3	ОК.2, ОК.4	
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление презентации на тему "Архитектура ПК"	1			
2	Составление презентации на тему "Архитектура ПК"	1			
3	Перевод чисел в разных системах счисления	1			
4	Перевод чисел в разных системах счисления	1			
5	Составление таблицы логических элементов	1			
6	Составление таблицы логических элементов	1			
7	Представление заданных чисел с плавающей точкой	2			
8	Составление таблицы разновидностей триггеров и их особенностей работы	1			
9	Составление таблицы разновидностей триггеров и их	1			

	особенностей работы				
10	Перечислить основные устройства КС	1			
11	Обзор современных запоминающих устройств.	1			
12	Обзор современных запоминающих устройств.	2			
13	Изучение структуры адресной памяти	1			
14	Изучение структуры адресной памяти	2			
15	Выписать варианты команды MEM	2			
16	Рассчитать объём Кэш-памяти с заданными параметрами	2			
17	Составление презентации на тему "Работа процессора"	1			
18	Составление презентации на тему "Работа процессора"	2			
19	Изучение команд процессора	3			
20	Изучение команд Асслемблера	2			
21	По заданию написать программу	3			
22	Подготовка сообщений по темам: защищенный режим работы процессора; регистры общего назначения	3			
23	Выписать характеристики программного обмена	2			
24	Изучение векторов прерываний	1			
25	Изучение векторов прерываний	1			
26	Записать назначение контроллера DMA, зарисовать структурную схему	2			
27	Составить таблицу с характеристиками интерфейсов	2			
28	Подготовка рефератов на темы: внутренние интерфейсы системной платы; интерфейсы периферийных устройств IDE и SATA; параллельные и последовательные порты и их особенности работы.	2			
29	Подготовка презентаций по темам: логическая структура и	1			

	принцип работы жесткого диска; страничное управление памятью;				
30	Подготовка презентаций по темам: логическая структура и принцип работы жесткого диска; страничное управление памятью;	1			
31	Изучение базовой системы ввода/вывода BIOS. Домашнего ПК	2			
32	Подготовка реферата "Периферийные устройства ПК"	2			
	ВСЕГО:	153			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория информационно-коммуникационных систем, Полигон вычислительной техники.

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:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** самостоятельная работа	
1.1 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	1.1.1
1.2 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	1.1.1
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** самостоятельная работа	
1.1 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	1.1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3
1.3 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	2.1.5, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** самостоятельная раота	
1.3 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.11, 2.2.12, 2.2.13, 2.2.14, 2.2.16, 2.2.17, 3.1.1, 3.1.2
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Устный опрос	
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	2.1.4, 2.2.7, 2.2.16, 2.2.17, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8

Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** самостоятельная работа	
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	3.1.9, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12
1.6 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	2.2.15
2.1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;	2.2.12, 2.2.15
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** самостоятельная работа	
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	3.1.13, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** самостоятельная работа с применением ИКТ	
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	4.1.4, 4.1.5, 4.1.6
2.2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	4.1.4
2.3 производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	4.1.4
Текущий контроль № 8. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменный опрос с использованием ИКТ	
1.5 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	2.2.9, 3.1.7, 5.1.3
2.1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;	5.1.1

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8

Методы и формы: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: В билете содержится два теоретических и два практических 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, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3
1.2 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	1.1.1, 1.1.2
1.3 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	2.1.5, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.11, 2.2.12, 2.2.13, 2.2.14, 2.2.16, 2.2.17, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12
1.4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	2.1.4, 2.2.7, 2.2.16, 2.2.17, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12, 3.1.13, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 5.1.1
1.5 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	2.2.9, 3.1.7, 5.1.3, 5.1.4
1.6 основные принципы управления	2.2.15, 3.1.13, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5,

ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	5.1.6
2.1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;	2.2.12, 2.2.15, 5.1.1, 5.1.4, 5.1.6
2.2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	4.1.4, 4.1.7, 5.1.5
2.3 производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	4.1.4, 4.1.7, 5.1.2, 5.1.5, 5.1.7

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».