



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.09 Основы алгоритмизации и программирования

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	Филимонова Ольга Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

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	общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
	1.2	современные интегрированные среды разработки программ;
	1.3	процесс создания программ;
	1.4	стандарты языков программирования;
	1.5	общую характеристику языков ассемблера; назначение, принципы построения и использования
	1.6	базовые структуры данных, их преимущества и недостатки, алгоритмы работы с базовыми структурами данных;
Уметь	2.1	формализовать поставленную задачу;
	2.2	применять полученные знания к различным предметным областям;
	2.3	составлять и оформлять программы на языках программирования;
	2.4	тестировать и отлаживать программы;
	2.5	формализовать прикладные задачи и интерпретировать их в терминах программирования;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК.2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 186 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 62 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	186
Объем аудиторной учебной нагрузки	124
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	62
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	62
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	Основы алгоритмизации и программирования	6			
Тема 1.1	Этапы разработки программ.	6			
Занятие 1.1.1 теория	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Запись алгоритмов в виде блок-схем	2	1.6, 2.1	ОК.4	
Занятие 1.1.2 теория	Типы данных	2	1.6	ОК.4	
Занятие 1.1.3 теория	Элементы языков программирования. Системы программирования. Среды программирования. Структуры программ	2	1.1, 1.2, 1.3	ОК.4	
Раздел 2	Язык программирования С++	58			
Тема 2.1	Язык программирования С++	58			
Занятие 2.1.1 теория	Элементы языка С++. Идентификаторы. Служебные слова. Структура программы	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	1.1, 1.6, 2.1
Занятие 2.1.2 теория	Типы данных. Объявления переменных и констант. Преобразования типов данных	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Программирование простейших алгоритмов	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	
Занятие 2.1.4 теория	Операции и выражения. Приоритеты операций	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.5 практическое	Операции, выражения, приоритеты операций	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	

занятие					
Занятие 2.1.6 теория	Операторы языка	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.7 теория	Условный оператор. Составление алгоритмов с логическими условиями	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	
Занятие 2.1.9 теория	Оператор выбора (переключатель). Составление алгоритмов с использованием оператора выбора	4	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.10 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	4	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	
Занятие 2.1.11 теория	Операторы цикла. Составление алгоритмов с использованием операторов цикла	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.12 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	1.2, 1.3, 1.4, 2.3, 2.5
Занятие 2.1.13 теория	Функции	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.14 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	3	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	
Занятие 2.1.15 теория	Структуры. Объединения. Массивы	4	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.16 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	4	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	

Занятие 2.1.17 теория	Указатели	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.18 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	3	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	
Занятие 2.1.19 теория	Обработка символьных строк	2	1.2, 1.3, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.20 практическое занятие	Программирование и отладка индивидуального задания	6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	ОК.2	2.2, 2.3, 2.4
Раздел 3	Язык программирования Assembler	60			
Тема 3.1	Архитектура реального режима	10			
Занятие 3.1.1 теория	Память. Процессор. Регистры процессора. Система прерывания	2	1.5	ОК.4	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Работа в разных системах счисления	2	1.5, 2.1, 2.2	ОК.2	
Занятие 3.1.3 теория	Представление машинных команд	2	1.5	ОК.4	
Занятие 3.1.4 теория	Программ DEBUG	2	1.5	ОК.4	
Занятие 3.1.5 практическое занятие	Выполнение команд в DEBUG	2	2.2	ОК.2	
Тема 3.2	Язык программирования Assembler	50			
Занятие 3.2.1 теория	Язык программирования Assembler. Структура команд. Описание данных	2	1.5	ОК.4	
Занятие 3.2.2	Программирование и отладка задания	4	2.2, 2.3, 2.4	ОК.2	

практическое занятие					
Занятие 3.2.3 теория	Структура .exe программ. Ассемблирование, компоновка и выполнение программ	3	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Программирование и отладка задания	2	1.6, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 3.2.5 теория	Структура .com программ. Ассемблирование, компоновка и выполнение программ	3	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	
Занятие 3.2.6 практическое занятие	Программирование и отладка задания	2	2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 3.2.7 теория	Арифметические команды. Режимы адресации	2	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	1.5
Занятие 3.2.8 практическое занятие	Программирование и отладка задания	2	2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 3.2.9 теория	Логические команды. Команды передачи управления	3	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	
Занятие 3.2.10 практическое занятие	Программирование и отладка задания	4	2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 3.2.11 теория	Организация циклов. Работа с процедурами	3	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4, ПК.2.1	
Занятие 3.2.12 практическое занятие	Программирование и отладка задания	4	2.2, 2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 3.2.13 теория	Преобразование данных	2	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	

Занятие 3.2.14 практическое занятие	Программирование и отладка задания	2	2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 3.2.15 теория	Организация ввода и вывода данных	2	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	
Занятие 3.2.16 практическое занятие	Программирование и отладка задания	3	2.3, 2.4	ОК.2, ПК.2.1	
Занятие 3.2.17 теория	Обработка аппаратных прерываний	4	1.3, 1.4, 1.5	ОК.4	
Занятие 3.2.18 практическое занятие	Программирование и отладка задания	3	2.3, 2.4	ОК.2	2.3, 2.4
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление блок-схемы решения квадратного уравнения	1			
2	Составление таблицы классификации языков программирования	1			
3	Составление схемы разработки программ в среде программирования	1			
4	Составление списка ключевых (зарезервированных) слов	1			
5	Составление алгоритма для предложенного варианта задания	1			
6	Оформление протокола работы	1			
7	Составление таблицы приоритетов операций	1			
8	Оформление протокола работы	3			
9	Составление справки по операциям языка программирования	1			
10	Составление алгоритм индивидуального задания с	1			

	разветвляющейся структурой с использованием условного оператора				
11	Оформление протокола работы	1			
12	Составление алгоритма индивидуального задания с использованием оператора выбора	1			
13	Оформление протокола работы	1			
14	Составление алгоритма индивидуального задания с использованием операторов цикла	1			
15	Оформление протокола работы	4			
16	Составление алгоритма индивидуального задания с использованием функций	1			
17	Оформление протокола работы	1			
18	Составление алгоритма задания	2			
19	Оформление протокола работы	2			
20	Составление примеров использования указателей в программе	1			
21	Оформление протокола работы	1			
22	Составление алгоритма индивидуального задания	1			
23	Оформление протокола работы	4			
24	Составление функциональной схемы компьютера	2			
25	Представление даты рождения в системах счисления: 2, 8, 16, 3, 5	2			
26	Формирование машинных команд сложения и вычитания двух чисел	2			
27	Составление справки по командам DEBUG	1			
28	Оформление протокола работы	1			
29	Составление справки описания данных	1			
30	Оформление протокола работы	1			

31	Составление шаблона для .EXE программы	1			
32	Оформление протокола работы	2			
33	Составление шаблона для .COM программы	1			
34	Оформление протокола работы	1			
35	Составление справки по режимам адресации процессора	1			
36	Оформление протокола работы	1			
37	Составление справки по логическим командам процессора	2			
38	Оформление протокола работы	2			
39	Составление справки по организации циклов в ассемблере	1			
40	Оформление протокола работы	1			
41	Составление алгоритма преобразования данных	1			
42	Оформление протокола работы	1			
43	Создание алгоритма программы с использование ввода данных, вычисления какой-либо операции и вывода результатов вычисления	1			
44	Оформление протокола работы	1			
45	Создание алгоритма обработки прерываний	1			
46	Оформление протокола работы	1			
ВСЕГО:		186			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:
Лаборатория программирования.

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.	Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие/О.Л. Голицына, И.И. Попов 3-е изд., испр. и доп ФОРУМ. М. ст 432	[основная]
2.	Москвитина О.А. Сборник примеров и задач по программированию : учебное пособие / О.А. Москвитина, В.С. Новичков, А.Н. Пылкин. - М. : Горячая линия, 2007. - 244 с.	[дополнительная]
3.	Программирование и основы алгоритмизации : учебник [Электронный ресурс] / В.К. Зольников, П.Р. Машевич, В.И. Анциферова, Н.Н. Литвинов. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
4.	Долгов А.И. Алгоритмизация прикладных задач : учебное пособие [Электронный ресурс] / А.И. Долгов. - М. : Флинта, 2011. - 136 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[дополнительная]

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: Контрольная работа (Опрос) Вид контроля: Опрос	
1.1 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;	1.1.3
1.6 базовые структуры данных, их преимущества и недостатки, алгоритмы работы с базовыми структурами данных;	1.1.1, 1.1.2
2.1 формализовать поставленную задачу;	1.1.1
Текущий контроль № 2. Методы и формы: Практическая работа (Опрос) Вид контроля: Защита	
1.2 современные интегрированные среды разработки программ;	1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.11
1.3 процесс создания программ;	1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.11
1.4 стандарты языков программирования;	2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.11
2.3 составлять и оформлять программы на языках программирования;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10
2.5 формализовать прикладные задачи и интерпретировать их в терминах программирования;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10
Текущий контроль № 3. Методы и формы: Практическая работа (Опрос) Вид контроля: Защита	
2.3 составлять и оформлять программы на языках программирования;	2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18

2.4 тестировать и отлаживать программы;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18
2.2 применять полученные знания к различным предметным областям;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18
Текущий контроль № 4.	
Методы и формы: Домашняя работа (Опрос)	
Вид контроля: Домашняя работа с аналитической направленностью	
1.5 общую характеристику языков ассемблера; назначение, принципы построения и использования	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.3, 3.2.5
Текущий контроль № 5.	
Методы и формы: Практическая работа (Опрос)	
Вид контроля: Практическая работа с использованием технических средств	
2.3 составлять и оформлять программы на языках программирования;	2.1.20, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.2.8, 3.2.10, 3.2.12, 3.2.14, 3.2.16
2.4 тестировать и отлаживать программы;	2.1.20, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.2.8, 3.2.10, 3.2.12, 3.2.14, 3.2.16

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	
Текущий контроль №5	

Методы и формы: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: По выбору выполнить два практических задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 общие принципы построения и использования языков	1.1.3

программирования, их классификацию;	
1.2 современные интегрированные среды разработки программ;	1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.13, 2.1.15, 2.1.17, 2.1.19
1.3 процесс создания программ;	1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.13, 2.1.15, 2.1.17, 2.1.19, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.7, 3.2.9, 3.2.11, 3.2.13, 3.2.15, 3.2.17
1.4 стандарты языков программирования;	2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.13, 2.1.15, 2.1.17, 2.1.19, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.7, 3.2.9, 3.2.11, 3.2.13, 3.2.15, 3.2.17
1.5 общую характеристику языков ассемблера; назначение, принципы построения и использования	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.7, 3.2.9, 3.2.11, 3.2.13, 3.2.15, 3.2.17
1.6 базовые структуры данных, их преимущества и недостатки, алгоритмы работы с базовыми структурами данных;	1.1.1, 1.1.2, 3.2.4
2.1 формализовать поставленную задачу;	1.1.1, 2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18, 2.1.20, 3.1.2
2.2 применять полученные знания к различным предметным областям;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18, 2.1.20, 3.1.2, 3.1.5, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.12
2.3 составлять и оформлять программы на языках программирования;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18, 2.1.20, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.2.8, 3.2.10, 3.2.12, 3.2.14, 3.2.16, 3.2.18
2.4 тестировать и отлаживать программы;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18, 2.1.20, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.2.8, 3.2.10, 3.2.12, 3.2.14, 3.2.16, 3.2.18
2.5 формализировать прикладные задачи и интерпретировать их в терминах программирования;	2.1.3, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.16, 2.1.18, 2.1.20

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».