



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.08 Теория алгоритмов**

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2016

Рассмотрена  
цик洛вой комиссией

Председатель ЦК

М.А. Кудрявцева / 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, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

№	Разработчик ФИО
1	Еримеев Антон Михайлович

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

## **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	основные модели алгоритмов;
	1.2	методы построения алгоритмов;
	1.3	методы вычисления сложности работы алгоритмов
Уметь	2.1	разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
	2.2	определять сложность работы алгоритмов;

## **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.

ПК.1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

## **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	32
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>32</b>
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 3)	

## 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>Основные сведения об алгоритмах</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Основные понятия, свойства и способы</b>	<b>8</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Введение в дисциплину. Понятия алгоритм. Типы алгоритмов, свойства.	2	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.2 теория	Способы описания алгоритмов. Блок-схема	2	1.1, 1.2	ОК.1	
Занятие 1.1.3 теория	Основы Pascal. Операторы, функции, процедуры.	2	1.2	ОК.2	
Занятие 1.1.4 теория	Оценка эффективности алгоритма.	2	1.3	ОК.1	1.1
<b>Раздел 2</b>	<b>Построение алгоритмов</b>	<b>56</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Конструирование простейших алгоритмов</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Линейные алгоритмы	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Решение задач на составление линейных алгоритмов	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	
Занятие 2.1.3 теория	Разветвляющие алгоритмы	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Решение задач на составление развевающихся алгоритмов	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	

Занятие 2.1.5 практическое занятие	Решение задач на составление разветвляющихся алгоритмов	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	1.2, 2.1
<b>Тема 2.2</b>	<b>Конструирование циклических алгоритмов</b>	<b>12</b>			
Занятие 2.2.1 теория	Циклические алгоритмы. Цикл с параметром	2	1.1, 1.2	ОК.1	
Занятие 2.2.2 теория	Цикл с постусловием и с предусловием	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.2.3 практическое занятие	Решение задач на составление циклических алгоритмов	2	2.1	ПК.1.2	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Решение задач на составление циклических алгоритмов.	2	2.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.2.5 теория	Вложенные циклы. Вычисление сложности циклического алгоритма	2	1.2, 1.3	ОК.1	
Занятие 2.2.6 практическое занятие	Решение задач на составление циклических алгоритмов. Вложенные циклы. Определение сложности циклических алгоритмов	2	2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	1.2, 2.1
<b>Тема 2.3</b>	<b>Алгоритмы обработки одномерных массивов</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.3.1 теория	Основные понятия об одномерном массиве. Поиск и замена элементов массива по заданному условию. Удаление и добавление элементов массива по заданному условию	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.3.2 теория	Сортировка элементов одномерного массива по заданному условию	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.3.3 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку одномерного массива. Поиск и замена элементов массива по заданному условию.	2	2.1	ОК.3, ПК.1.2	

Занятие 2.3.4 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку одномерного массива. Удаление и добавление элементов массива по заданному условию	2	2.1	ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 2.3.5 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку одномерного массива. Сортировка элементов массива по заданному условию	2	2.1	ОК.3, ПК.1.2	1.2, 2.1
<b>Тема 2.4</b>	<b>Алгоритмы обработки двумерных массивов</b>	<b>14</b>			
Занятие 2.4.1 теория	Основные понятия о двумерном массиве. Поиск и замена элементов массива по заданному условию. Удаление и добавление элементов массива по заданному условию	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.4.2 теория	Сортировка элементов двумерного массива по заданному условию	2	1.2	ОК.1	
Занятие 2.4.3 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку двумерного массива. Поиск и замена элементов массива по заданному условию	2	2.1	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 2.4.4 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку двумерного массива. Удаление и добавление элементов массива по заданному условию	2	2.1	ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 2.4.5 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку двумерного массива. Удаление и добавление элементов массива по заданному условию.	2	1.2	ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 2.4.6 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку двумерного массива. Сортировка элементов массива по заданному условию	2	2.1	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 2.4.7 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку двумерного массива. Сортировка элементов массива по заданному условию	2	2.1	ОК.3, ПК.1.2	2.1
<b>Тема 2.5</b>	<b>Алгоритмы обработки текстовых данных</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.5.1	Алгоритмы обработки текстовых данных	2	1.1	ОК.1	

теория					
Занятие 2.5.2 теория	Алгоритмы обработки текстовых данных	2	1.1	ОК.1	
Занятие 2.5.3 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку текстовых данных	2	2.1	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 2.5.4 практическое занятие	Составление алгоритмов на обработку текстовых данных	2	2.1	ОК.2, ПК.1.2	1.3, 2.2
Занятие 2.5.5 теория	Смешанные алгоритмы	2	1.2	ПК.1.1, ПК.1.2	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Дать определение "детерминированность"	1			
2	Привести примеры алгоритмов Евклида	1			
3	Подготовить презентацию на тему: "Основные понятия, свойства и способы описания алгоритмов"	1			
4	Привести примеры проверки эффективности над счетчиком	1			
5	Привести примеры линейных алгоритмов из жизни	1			
6	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
7	Привести примеры разветвляющихся алгоритмов из жизни	1			
8	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
9	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
10	Найти в глобальной сети три задачи, которые можно решить с помощью цикла с параметром	1			
11	Составить презентацию по теме «Типы алгоритмов»	1			

12	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
13	Придумать 2 задачи на циклические алгоритмы	1			
14	Привести пример задачи, при которой вложенность создаст помеху обработки данных	1			
15	Выполнить тест	1			
16	Разработать блок-схему для графического изображения основных правил существования массива	1			
17	Сформулировать условия задачи по заданным алгоритмам	1			
18	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
19	Решить 2 задачи на обработку одномерного массива	1			
20	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
21	Определить результат выполнения алгоритмов для заданных исходных данных	1			
22	Решить 2 задачи на обработку двумерного массива	1			
23	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
24	По заданным программам составить блок-схему	1			
25	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
26	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
27	По заданным программам составить блок-схему	1			
28	Рассмотреть понятие функция и процедура	1			
29	Решить 2 задачи на обработку текстовых данных	1			
30	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
31	Проверить решенные задачи в аудитории в среде ABC Pascal	1			
32	Подготовить эссе "Я и Теория алгоритмов"	1			
ВСЕГО:		96			

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Лаборатория системного и прикладного программирования.

#### **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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Тестирование (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Компьютерное тестирование	
1.1 основные модели алгоритмов;	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	
1.2 методы построения алгоритмов;	1.1.2, 1.1.3, 2.1.1, 2.1.3
2.1 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	2.1.2, 2.1.4
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Проверочная работа	
1.2 методы построения алгоритмов;	2.2.1, 2.2.2, 2.2.5
2.1 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	2.1.5, 2.2.3, 2.2.4
<b>Текущий контроль № 4.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Проверочная работа	
1.2 методы построения алгоритмов;	2.3.1, 2.3.2
2.1 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	2.2.6, 2.3.3, 2.3.4
<b>Текущий контроль № 5.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная контрольная работа	
2.1 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	2.3.5, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.6
<b>Текущий контроль № 6.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная контрольная работа	

1.3 методы вычисления сложности работы алгоритмов	1.1.4, 2.2.5
2.2 определять сложность работы алгоритмов;	2.2.6

## 4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Экзамен

<b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>	
Текущий контроль №1	
Текущий контроль №2	
Текущий контроль №3	
Текущий контроль №4	
Текущий контроль №5	
Текущий контроль №6	

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

**Описательная часть:** по выбору выполнить один теоретический и два практических задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 основные модели алгоритмов;	1.1.1, 1.1.2, 2.2.1, 2.5.1, 2.5.2
1.2 методы построения алгоритмов;	1.1.2, 1.1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.5, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.5, 2.5.5
1.3 методы вычисления сложности работы алгоритмов	1.1.4, 2.2.5
2.1 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.6, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.6, 2.4.7, 2.5.3, 2.5.4
2.2 определять сложность работы алгоритмов;	2.2.6

## 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».