

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РП.ОП.04.09.02.07/1**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Колесников Никита Юрьевич, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальностей 13.02.11,  
09.02.07

зам.директора по УР  
ГБПОУ МО ЛАТ

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Обухова Т.Ю.

\_\_\_\_\_ О.В.Рыбакова

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рецензенты:

Т.Ю.Обухова

Председатель цикловой комиссии специальностей  
13.02.11, 09.02.07 ГБПОУ МО ЛАТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессиональному циклу. примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1., ОК2., ОК4., ОК5., ОК9., ОК10., ПК1.1- ПК1.5., ПК2.4, 2.5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p> <p>.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	174
в том числе:	
теоретическое обучение	96
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	74
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>	4
<b>Промежуточная аттестация в виде другая форма аттестации/экзамен.</b>	<b>4</b>

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Тема № 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Основные принципы алгоритмизации и программирования.		
	2. Алгоритмы и величины.		
	3. Линейные вычислительные алгоритмы.		
	4. Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах.		
	5. Логические основы алгоритмизации, вспомогательные алгоритмы и процедуры.		
	6. Основы структурного программирования, Структура и способы описания языков высокого уровня.		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема № 2. Представление информации в ЭВМ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>96</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Знакомство с языком Паскаль. Элементы языка Турбо Паскаль.		
	2. Концепция типов данных.		
	3. Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания.		
	4. Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран.		

	<p>5. Символьный вывод данных на экран.</p> <p>6. Логические величины, операции, выражения. Функции связывающие различные типы данных.</p> <p>7. Программирование ветвящихся алгоритмов.</p> <p>8. Программирование циклических алгоритмов.</p> <p>9. Массивы.</p> <p>10. Символьные строки.</p> <p>11. Множества.</p> <p>12. Файлы.</p> <p>13. Комбинированный тип данных</p> <p>14. Указатели и динамические структуры данных.</p> <p>15. Внешние подпрограммы и модули.</p> <p>16. Графические средства Турбо Паскаль.</p> <p>17. Подпрограммы.</p> <p>18. Рекурсивные подпрограммы.</p>		
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическая работа №1.</b> Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры.</p> <p><b>Практическая работа №2.</b> Составление программ разветвляющейся структуры.</p> <p><b>Практическая работа №3.</b> Составление программ циклической структуры.</p>	52	

	<b>Практическая работа №4.</b> Обработка одномерных массивов.		
	<b>Практическая работа №5.</b> Обработка двумерных массивов.		
	<b>Практическая работа №6.</b> Работа со строками.		
	<b>Практическая работа №7.</b> Работа с данными типа множество.		
	<b>Практическая работа №8.</b> Файлы последовательного доступа.		
	<b>Практическая работа №9.</b> Типизированные файлы.		
	<b>Практическая работа №10.</b> Не типизированные файлы.		
	<b>Практическая работа №11.</b> Организация процедур.		
	<b>Практическая работа №12.</b> Программирование модуля.		
	<b>Практическая работа №13.</b> Создание библиотеки подпрограмм.		
	<b>Практическая работа №14.</b> Использование процедур и функций модуля CRT.		
	<b>Практическая работа №15.</b> Графические средства Турбо Паскаль.		
	<b>Практическая работа №16.</b> Организация и использование функций.		
	<b>Практическая работа №17.</b> Применение рекурсивных функций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема № 3.</b> <b>Методы построения алгоритмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Метод последовательной детализации		
	2. Рекурсивные методы		
	3. Методы перебора в задачах поиска		
	4. Методы сортировки данных и сложность алгоритмов		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема № 4.</b> <b>Объектно-ориентированное программирование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>52</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- 1.5, ПК 2.4, 2.5
	1. Знакомство с объектно-ориентированным программированием Объекты в Турбо Паскале.		



	2. Интегрированная среда программирования Delphi.		
	3. Компоненты Delphi. Свойства компонентов.		
	4. Событийно-управляемое программирование.		
	5. Технология создания приложений в Delphi.		
	6. Примеры разработки приложений Delphi.		
	7. Иерархия классов		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>	
	<b>Практическая работа №18.</b> Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.		
	<b>Практическая работа №19..</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		
	<b>Практическая работа №20.</b> События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение		
	<b>Практическая работа №21.</b> Создание процедур на основе событий.		
	<b>Практическая работа №22.</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов, стандартных диалогов и системы меню.		
	<b>Практическая работа №23.</b> Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения.		
	<b>Практическая работа №24.</b> Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса.		
	<b>Практическая работа №25.</b> Программирование приложений.		
	Другая форма зачет	4	
<b>Всего:</b>		<b>170</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования баз данных»  
оснащенная оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
  - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования /И.Г.Семакин, А.П. Шестаков. - 2-е изд., стер – М.: Издательский центр «Академия», 2018
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования /И.Г.Семакин, А.П. Шестаков. - 2-е изд., стер –М.: Издательский центр «Академия», 2018

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <https://infourok.ru/>
2. <https://ru.wikipedia.org/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2016

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b>Знания:</b>		
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Знает, понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Устный и письменный опрос.
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Знает, эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Устный и письменный опрос.
Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Знает, основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Устный и письменный опрос.
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	Знает, подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	Устный и письменный опрос.
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	Знает, объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	Устный и письменный опрос.

<b>Умения:</b>		
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Умеет, разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Оценка результатов выполнения практической работы
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Умеет, использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Оценка результатов выполнения практической работы
Определять сложность работы алгоритмов.	Умеет, определять сложность работы алгоритмов.	Оценка результатов выполнения практической работы
Работать в среде программирования.	Умеет, работать в среде программирования.	Оценка результатов выполнения практической работы
Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Умеет, реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Оценка результатов выполнения практической работы
Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	Умеет, оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	Оценка результатов выполнения практической работы
Выполнять проверку, отладку кода программы.	Умеет, выполнять проверку, отладку кода программы.	Оценка результатов выполнения практической работы