

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 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.04.09.02.07/4**

2020 г.

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

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Головачёва О.Н., преподаватель первой квалификационной категории  
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ О.Н. Головачёва  
Протокол №11 от 16.06.2020 г.

зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рецензент:  
О.Н.Головачёва

председатель цикловой комиссии  
специальности 09.02.07 ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 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 специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1 ПК 4.4	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>240</b>
в том числе	
лекции	134
практические занятия	106
<b>Самостоятельная работа</b>	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета (3, 4, 5 семестры), экзамен (6 семестр)</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема № 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования.	1	Основные принципы алгоритмизации и программирования.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	Алгоритмы и величины.		
	3	Линейные вычислительные алгоритмы.		
	4	Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах.		
	5	Логические основы алгоритмизации, вспомогательные алгоритмы и процедуры.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема № 2. Программирование на языке Паскаль	1	Знакомство с языком Паскаль. Арифметические операции. Логические величины.	104	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран. Символьный вывод данных на экран.		
	3	Программирование ветвящихся алгоритмов		
	4	Программирование циклических алгоритмов.		
	5	Массивы.		
	6	Символьные строки.		
	7	Множества.		
	8	Файлы.		
	9	Комбинированный тип данных		
	10	Указатели и динамические структуры данных.		
	11	Внешние подпрограммы и модули.		
	12	Графические средства Турбо Паскаль.		
	13	Подпрограммы.		
	14	Рекурсивные подпрограммы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
1	<i>Практическое занятие №1. Знакомство со средой программирования.</i>	66		

		<i>Составление программ линейной структуры.</i>		
	2	<i>Практическое занятие №2. Составление программ разветвляющейся структуры.</i>		
	3	<i>Практическое занятие №3. Составление программ циклической структуры.</i>		
	4	<i>Практическое занятие №4. Обработка одномерных массивов.</i>		
	5	<i>Практическое занятие №5. Обработка двумерных массивов.</i>		
	6	<i>Практическое занятие №6. Работа со строками.</i>		
	7	<i>Практическое занятие №7. Работа с данными типа множество.</i>		
	8	<i>Практическое занятие №8. Файлы последовательного доступа.</i>		
	9	<i>Практическое занятие №9. Типизированные файлы.</i>		
	10	<i>Практическое занятие №10. Не типизированные файлы.</i>		
	11	<i>Практическое занятие №11. Организация процедур.</i>		
	12	<i>Практическое занятие №12. Программирование модуля.</i>		
	13	<i>Практическое занятие №13. Создание библиотеки подпрограмм.</i>		
	14	<i>Практическое занятие №14. Использование процедур и функций модуля CRT.</i>		
	15	<i>Практическое занятие №15. Графические средства Турбо Паскаль.</i>		
	16	<i>Практическое занятие №16. Организация и использование функций.</i>		
	17	<i>Практическое занятие №17. Применение рекурсивных функций.</i>		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема № 3. Методы построения алгоритмов.</b>	1	Метод последовательной детализации	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	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. Объектно-ориентированное программирование.</b>	1	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	58	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3	Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	5	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной		

		среды разработчика.		
	6	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма		
	7	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	8	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	9	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта.		
	10	Настройка среды и параметров проекта.		
	11	Знакомство с объектно-ориентированным программированием в Паскале.		
	12	Интегрированная среда программирования Delphi.		
	13	Компоненты Delphi. Свойства компонентов.		
	14	Событийно-управляемое программирование.		
		<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1	<i>Практическое занятие №1. Основы работы в Delphi</i>		
	2	<i>Практическое занятие №2. Обработка событий</i>		
	3	<i>Практическое занятие №3. Арифметические операции и текстовый редактор</i>		
	4	<i>Практическое занятие №4. Таблицы</i>		
	5	<i>Практическое занятие №5. События, управление событиями</i>	20	
	6	<i>Практическое занятие №6. Стандартный интерфейс пользователя</i>		
	7	<i>Практическое занятие №7. Формы</i>		
	8	<i>Практическое занятие №8. Динамическое создание компонентов</i>		
	9	<i>Практическое занятие №9. Анимация</i>		
	10	<i>Практическое занятие №10. Консольные приложения</i>		
<b>Тема №5. 1С Предприятие 8</b>	1	1С. Знакомство и создание информационной базы		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	1С Подсистемы		
	3	1С Справочники		
	4	1С Документы		
	5	Регистры накопления. Простой отчет	54	
	6	Простой отчет		
	7	Макеты. Редактирование макетов и форм		
	8	Периодические регистры сведений		
	9	Перечисления		



	10	Проведение документа по нескольким регистрам		
	11	Оборотные регистры накопления		
	12	Отчеты		
	13	Регистры расчета		
	14	Проведение документа по нескольким регистрам		
	15	Оборотные регистры накопления		
	16	Отчеты		
		<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1	<i>Практическое занятие №11. Создание информационной базы</i>		
	2	<i>Практическое занятие №12. Создание подсистем</i>		
	3	<i>Практическое занятие №13. Создание справочников</i>		
	4	<i>Практическое занятие №14. Создание документов</i>		
	5	<i>Практическое занятие №15. Работа с регистрами накоплений.</i>	20	
	6	<i>Практическое занятие №16. Создание и редактирование макетов и форм</i>		
	7	<i>Практическое занятие №17. Регистры сведений и перечисления</i>		
	8	<i>Практическое занятие №18. Разбор заданий демонстрационного экзамена по компетенции 1С</i>		
<b>Всего</b>			<b>240</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин, лаборатории программирования и баз данных.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- посадочные места по количеству учащихся, причем каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером (компьютеры объединены в локальную сеть);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

*Технические средства обучения:*

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проекционная аппаратура, управляемая компьютером;
- компьютерные программы тестирования;
- комплект методических указаний для выполнения практических заданий по дисциплине;
- презентационный материал.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1 Печатные издания:

1. Голицина О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2019.
2. Зыков С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход. Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2019.
3. Керниган Б., Пайк Р. Практика программирования. – М.: Вильямс, 2017.
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Юрайт, 2019.
5. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник. – М.: Академия, 2019.
6. Шень А. Программирование. Теоремы и задачи. – М.: МЦНМО, 2019.

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Васильев А. Программирование на C# для начинающих. – М.: Эксмо, 2018.
2. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. – М.: Форум, 2010.
3. Кормен Т. Алгоритмы. Вводный курс. – М.: Вильямс, 2017.
4. Кульгин Н.Б. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. – С-Пб.: БХВ-Петербург, 2014
5. Светозарова Г.И., Сигитов Е.В., Козловский А.В. Практикум по программированию на алгоритмических языках. М.: Книга по требованию, 2012.

### **3.2.3 Интернет- ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Офиц. сайт]. URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 19.09.2020).
2. Учебный курс – Инструменты, алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] // Интернет-Университет Информационных технологий – дистанционное образование [Офиц. сайт]. URL: <http://www.intuit.ru/department/se/ialgdate/> (дата обращения: 02.09. 2020).
3. Учебники по C# | Microsoft Docs [Электронный ресурс] // Microsoft – официальная страница [Офиц. сайт]. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tutorials/> (дата обращения: 02.09. 2020).
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Офиц. сайт]. URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 02.08. 2020).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Определять сложность работы алгоритмов.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Работать в среде программирования.		Оценка выполнения практического задания.
Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Выполнять проверку, отладку кода программы.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знания:</b>	необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.		Подготовка и выступление с докладом, презентацией, внеаудиторная самостоятельная работа.
Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Подготовка и выступление с докладом, внеаудиторная самостоятельная работа.
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).
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		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Устный и письменный опрос; тестирование; подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Итоговый контроль освоения дисциплины		Экзамен