

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2021 г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
РП.ОП.04.09.02.07/5

2021 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 Олеся Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

Председатель комиссии _____ О.Н. Головачёва
Протокол №10 от 02.06.2021 г.

Рецензенты:
О.Н. Головачёва

СОГЛАСОВАНА

зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.В. Рыбакова
« ____ » _____ 2021 г.

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.....	11

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, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, 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 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 17 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 31 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	Объём часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	177
в том числе	
лекции	95
практические занятия	66
Самостоятельная работа	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация – экзамен (5 семестр)	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования»

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.	Содержание учебного материала		10 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, 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.	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.		
Тема № 2. Программирование на языке Паскаль	Содержание учебного материала		48 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4.
	6.	Знакомство с языком Паскаль. Арифметические операции. Логические величины.	
	7.	Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран. Символьный вывод данных на экран.	
	8.	Программирование ветвящихся алгоритмов	
	9.	Программирование циклических алгоритмов.	
	10.	Массивы.	
	11.	Символьные строки.	
	12.	Множества.	
	13.	Файлы.	
	14.	Комбинированный тип данных	
	15.	Указатели и динамические структуры данных.	
	16.	Внешние подпрограммы и модули.	
	17.	Подпрограммы.	
	18.	Графические средства Турбо Паскаль.	
19.	Рекурсивные подпрограммы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20	
20.	<i>Практическое занятие №1.</i> Знакомство со средой программирования. Составление	2	

		программ линейной структуры.			
	21.	<i>Практическое занятие №2.</i> Составление программ разветвляющейся структуры.	2		
	22.	<i>Практическое занятие №3.</i> Составление программ циклической структуры.	2		
	23.	<i>Практическое занятие №4.</i> Обработка одномерных и двумерных массивов.	2		
	24.	<i>Практическое занятие №5.</i> Работа со строками.	2		
	25.	<i>Практическое занятие №6.</i> Работа со строками.	2		
	26.	<i>Практическое занятие №7.</i> Работа с файлами	2		
	27.	<i>Практическое занятие №8.</i> Организация процедур.	2		
	28.	<i>Практическое занятие №9.</i> Программирование модуля.	2		
	29.	<i>Практическое занятие №10.</i> Организация и использование функций.	2		
Тема № 3. Методы построения алгоритмов.		Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4.	
	30.	Метод последовательной детализации			
	31.	Рекурсивные методы			
	32.	Методы перебора в задачах поиска			
	33.	Методы сортировки данных и сложность алгоритмов			
		Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема № 4. Объектно-ориентированное программирование.		Содержание учебного материала	38	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4.	
	34.	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.			
	35.	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.			
	36.	Классы объектов. Компоненты и их свойства.			
	37.	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.			
	38.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.			
	39.	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма.			
	40.	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.			
	41.	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.			
	42.	Интегрированная среда программирования Delphi.			
	43.	Компоненты Delphi. Свойства компонентов.			
			В том числе, практических занятий и лабораторных работ		18
	44.	<i>Практическое занятие №1.</i> Основы работы в Delphi	2		
45.	<i>Практическое занятие №2.</i> Обработка событий	2			

	46.	<i>Практическое занятие №3. Арифметические операции и текстовый редактор</i>	2		
	47.	<i>Практическое занятие №4. Таблицы</i>	2		
	48.	<i>Практическое занятие №5. События, управление событиями</i>	2		
	49.	<i>Практическое занятие №6. Стандартный интерфейс пользователя</i>	2		
	50.	<i>Практическое занятие №7. Формы</i>	2		
	51.	<i>Практическое занятие №8.Динамическое создание компонентов</i>	2		
	52.	<i>Практическое занятие №9.Анимация</i>	2		
Тема № 5. 1С Предприятие 8	Содержание учебного материала		59	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4.	
	53.	1С. Знакомство и создание информационной базы			
	54.	1С Подсистемы			
	55.	1С Справочники			
	56.	1С Документы			
	57.	Регистры накопления. Простой отчет			
	58.	Простой отчет			
	59.	Макеты. Редактирование макетов и форм			
	60.	Периодические регистры сведений			
	61.	Перечисления			
	62.	Проведение документа по нескольким регистрам			
	63.	Оборотные регистры накопления			
	64.	Отчеты			
	65.	Регистры расчета			
	66.	Список пользователей и их роли			
	67.	Настройка командного интерфейса. Разработка и редактирование форм			
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ			28
		68.	<i>Практическое занятие №1. Создание информационной базы</i>		2
		69.	<i>Практическое занятие №2. Создание подсистем</i>		4
		70.	<i>Практическое занятие №3. Создание справочников</i>		4
	71.	<i>Практическое занятие №4. Создание документов</i>	2		
	72.	<i>Практическое занятие №5. Работа с регистрами накоплений.</i>	2		
	73.	<i>Практическое занятие №6. Создание и редактирование макетов и форм</i>	2		
	74.	<i>Практическое занятие №7. Регистры сведений и перечисления</i>	4		
	75.	<i>Практическое занятие №8. Разбор заданий демонстрационного экзамена по компетенции 1С</i>	8		
		Самостоятельная работа обучающихся	2		

Консультации	4	
Экзамен	8	
Объем образовательной программы:	177	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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, 2020
2. Зыков С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход. Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2020.
3. Керниган Б., Пайк Р. Практика программирования. – М.: Вильямс, 2020
4. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
5. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник. – М.: Академия, 2020.
6. Шень А. Программирование. Теоремы и задачи. – М.: МЦНМО, 2020.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Васильев А. Программирование на C# для начинающих. – М.: Эксмо, 2020.
2. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. – М.: Форум, 2020.
3. Кормен Т. Алгоритмы. Вводный курс. – М.: Вильямс, 2020
4. Светозарова Г.И., Сигитов Е.В., Козловский А.В. Практикум по программированию на алгоритмических языках. М.: Книга по требованию, 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Официальный сайт]. URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 19.09.2019).
2. Учебный курс – Инструменты, алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] // Интернет-Университет Информационных технологий – дистанционное образование [Официальный сайт]. URL: <http://www.intuit.ru/department/se/ialgdate/> (дата обращения: 2.09.2019).
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Официальный сайт]. URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 2.08.2018).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
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.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	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.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Выполнять проверку, отладку кода программы.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
		Оценка выполнения практического задания.
Знания:		
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 объект- но-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
ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Демонстрирует умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Наблюдение и оценка при выполнении работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЛВ 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Наблюдение и оценка при выполнении работы
ЛР 17 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Планирует и реализовывают собственное профессиональное и личностное развитие.	Наблюдение и оценка при выполнении работы
ЛР 21 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работы
ЛР 22 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Наблюдение и оценка при выполнении работы