

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

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
ОТ «__» _____ 2018г № _____ /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.04.09.02.07/2

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 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

цикловой комиссией специальности
09.02.07
председатель комиссии
_____Обухова Т.Ю
Протокол №__ от «__»_____2018г

СОГЛАСОВАНА

зам. директора по УР
ГБПОУ МО «ЛАТ»
_____О.В.Рыбакова
«__»_____2018г

Рецензенты:

Т.Ю.Обухова

Председатель цикловой комиссии специальности
09.02.07 ГБПОУ МО «ЛАТ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 9 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

1. ПАСПОРТ 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

| <i>Код ПК, ОК</i> | <i>Умения</i> | <i>Знания</i> |
|--|--|---|
| 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 | Объём часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 252 |
| в том числе | |
| лекции | 134 |
| практические занятия | 106 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Аттестация (Экзамен в 6 семестре) | 4 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание | | Объем часов | | |
|---|---|--|-------------|----|--|
| Тема № 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования. | 1. | Основные принципы алгоритмизации и программирования. | 12 | | |
| | 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. | | | |
| | | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | - | | |
| Тема № 2. Программирование на языке Паскаль | 7. | Знакомство с языком Паскаль. Элементы языка Турбо Паскаль. | 96 | | |
| | 8. | Концепция типов данных. | | | |
| | 9. | Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания. | | | |
| | 10. | Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран. | | | |
| | 11. | Символьный вывод данных на экран. | | | |
| | 12. | Логические величины, операции, выражения. Функции связывающие различные типы данных. | | | |
| | 13. | Программирование ветвящихся алгоритмов. | | | |
| | 14. | Программирование циклических алгоритмов. | | | |
| | 15. | Массивы. | | | |
| | 16. | Символьные строки. | | | |
| | 17. | Множества. | | | |
| | 18. | Файлы. | | | |
| | 19. | Комбинированный тип данных | | | |
| | 20. | Указатели и динамические структуры данных. | | | |
| | 21. | Внешние подпрограммы и модули. | | | |
| | 22. | Графические средства Турбо Паскаль. | | | |
| | 23. | Подпрограммы. | | | |
| | 24. | Рекурсивные подпрограммы. | | | |
| | | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | 50 | |
| | 25. | Практическая работа №1. Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. | | | |
| | 26. | Практическая работа №2. Составление программ разветвляющейся структуры. | | | |
| | 27. | Практическая работа №3. Составление программ циклической структуры. | | | |
| | 28. | Практическая работа №4. Обработка одномерных массивов. | | | |

| | | |
|---|---|-----|
| | 29. Практическая работа №5. Обработка двумерных массивов. | |
| | 30. Практическая работа №6. Работа со строками. | |
| | 31. Практическая работа №7. Работа с данными типа множество. | |
| | 32. Практическая работа №8. Файлы последовательного доступа. | |
| | 33. Практическая работа №9. Типизированные файлы. | |
| | 34. Практическая работа №10. Не типизированные файлы. | |
| | 35. Практическая работа №11. Организация процедур. | |
| | 36. Практическая работа №12. Программирование модуля. | |
| | 37. Практическая работа №13. Создание библиотеки подпрограмм. | |
| | 38. Практическая работа №14. Использование процедур и функций модуля CRT. | |
| | 39. Практическая работа №15. Графические средства Турбо Паскаль. | |
| | 40. Практическая работа №16. Организация и использование функций. | |
| | 41. Практическая работа №17. Применение рекурсивных функций. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - |
| Тема № 3. Методы построения алгоритмов. | 42. Метод последовательной детализации | 20 |
| | 43. Рекурсивные методы | |
| | 44. Методы перебора в задачах поиска | |
| | 45. Методы сортировки данных и сложность алгоритмов | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| Тема № 4. Объектно-ориентированное программирование. | 46. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. | 124 |
| | 47. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | |
| | 48. Классы объектов. Компоненты и их свойства. | |
| | 49. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентноориентированный подход. | |
| | 50. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. | |
| | 51. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. | |
| | 52. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. | |
| | 53. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. | |
| | 54. Интегрированная среда программирования Delphi. | |
| | 55. Компоненты Delphi. Свойства компонентов. | |
| | 56. Событийно-управляемое программирование. | |
| | 57. Массивы | |
| | 58. Технология создания приложений в Delphi. | |
| 59. Примеры разработки приложений Delphi. | | |

| | | | |
|---|-----|---|------------|
| | 60. | Иерархия классов | |
| | | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | |
| | 61. | Практическая работа №1. Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. | 64 |
| | 62. | Практическая работа №2. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. | |
| | 63. | Практическая работа №3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение | |
| | 64. | Практическая работа №4. Создание процедур на основе событий. | |
| | 65. | Практическая работа №5. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов, стандартных диалогов и системы меню. | |
| | 66. | Практическая работа №6. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. | |
| | 67. | Практическая работа №7. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. | |
| | 68. | Практическая работа №8. Программирование приложений. | |
| | 69. | Практическая работа №9. Получить навыки использования анимационных компонентов. | |
| | 70. | Практическая работа №10. Разработка тестового приложения | |
| | 71. | Практическая работа №11. Разработка индивидуального проекта | |
| | 72. | Самостоятельная работа обучающихся | 6 |
| Аттестация в форме экзамена | | | 4 |
| Объем образовательной программы: | | | 252 |

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 должен иметь печатные и/или 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, 2015.
2. Зыков С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход. Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2017.
3. Керниган Б., Пайк Р. Практика программирования. – М.: Вильямс, 2017.
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, 2019.

5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.

6. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник. – М.: Академия, 2015.

7. Шень А. Программирование. Теоремы и задачи. – М.: МЦНМО, 2017.

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. Культин 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: 19.09.2019).

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: 2.09.2019).

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: 2.09.2019).

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Офиц. сайт]. URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 2.08.2018).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования

| 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. | | 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. | «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | 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. | | Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания. |
| Выполнять проверку, отладку кода программы. | | Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания. |
| Знания: | | |
| Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. | «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в | 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. |

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. | основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. | Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Подготовка и выступление с докладом, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм | «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки | 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 |

