

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2023 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.04.09.02.07/6

Луховицы, 2023

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, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Головачёва Олеся Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

Председатель комиссии _____ О.В. Лазутина
Протокол №7 «03» апреля 2023 г.

СОГЛАСОВАНА

зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«___» _____ 2023 г.

Рецензенты:
О.В.Лазутина

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

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр |
|---|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» | 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 4.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 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 | 246 |
| в том числе | |
| лекции | 128 |
| практические занятия | 100 |
| контрольная работа | 6 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 0 |
| Консультации | 4 |
| Промежуточная аттестация 3, 4, 5 семестры – другая форма, 6 семестр – экзамен | 8 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «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 |
| 2 семестр 36 ч (теория 34, контрольная 2) | | | |
| Тема № 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования. | Содержание учебного материала | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 4.4 |
| | 1 | Основные принципы алгоритмизации и программирования. | |
| | 2 | Алгоритмы и величины. | |
| | 3 | Линейные вычислительные алгоритмы. | |
| | 4 | Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах. | |
| Тема № 2. Методы построения алгоритмов. | Содержание учебного материала | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 4.4 |
| | 1 | Метод последовательной детализации | |
| | 2 | Рекурсивные методы | |
| | 3 | Методы перебора в задачах поиска | |
| | 4 | Методы сортировки данных и сложность алгоритмов | |
| | 5 | Контрольная работа | |
| 3 семестр 92 ч (теория 30 ч, практические 60, контрольная 2) | | | |
| Тема №3. Программирование на языке Паскаль | Содержание учебного материала | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 4.4 |
| | 1 | Знакомство с языком Паскаль. Арифметические операции. Логические величины. | |
| | 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. | | |
| | 15 | Контрольная работа | | |
| | В том числе практических занятий | | | |
| | 1 | <i>Практическое занятие №1.</i> Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. | 60 | |
| | 2 | <i>Практическое занятие №2.</i> Составление программ разветвляющейся структуры. | | |
| | 3 | <i>Практическое занятие №3.</i> Составление программ циклической структуры. | | |
| | 4 | <i>Практическое занятие №4.</i> Обработка одномерных массивов. | | |
| | 5 | <i>Практическое занятие №5.</i> Обработка двумерных массивов. | | |
| | 6 | <i>Практическое занятие №6.</i> Работа со строками. | | |
| | 7 | <i>Практическое занятие №7.</i> Работа с данными типа множество. | | |
| | 8 | <i>Практическое занятие №8.</i> Файлы последовательного доступа. | | |
| | 9 | <i>Практическое занятие №9.</i> Типизированные файлы. | | |
| | 10 | <i>Практическое занятие №10.</i> Не типизированные файлы. | | |
| | 11 | <i>Практическое занятие №11.</i> Организация процедур. | | |
| | 12 | <i>Практическое занятие №12.</i> Программирование модуля. | | |
| | 13 | <i>Практическое занятие №13.</i> Создание библиотеки подпрограмм. | | |
| | 14 | <i>Практическое занятие №14.</i> Использование процедур и функций модуля CRT. | | |
| | 15 | <i>Практическое занятие №15.</i> Графические средства Турбо Паскаль. | | |
| | 16 | <i>Практическое занятие №16.</i> Организация и использование функций. | | |
| | 17 | <i>Практическое занятие №17.</i> Применение рекурсивных функций. | | |
| 4 семестр 58 ч (теория 36 ч, практические 20, контрольная 2) | | | | |
| Тема № 4. Объектно-ориентированное программирование. | Содержание учебного материала | | 58 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 4.4 |
| | 1 | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. | | |
| | 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. | | |
| | 15 | Контрольная работа | | |
| | | В том числе практических занятий | | |
| | 1 | <i>Практическое занятие №1.</i> Основы работы в Delphi | | |
| | 2 | <i>Практическое занятие №2.</i> Обработка событий | | |
| | 3 | <i>Практическое занятие №3.</i> Арифметические операции и текстовый редактор | | |
| | 4 | <i>Практическое занятие №4.</i> Таблицы | | |
| | 5 | <i>Практическое занятие №5.</i> События, управление событиями | | |
| | 6 | <i>Практическое занятие №6.</i> Стандартный интерфейс пользователя | | |
| | 7 | <i>Практическое занятие №7.</i> Формы | | |
| | 8 | <i>Практическое занятие №8.</i> Динамическое создание компонентов | | |
| | 9 | <i>Практическое занятие №9.</i> Анимация | | |
| | 10 | <i>Практическое занятие №10.</i> Консольные приложения | | |
| | | | 20 | |
| 5 семестр 54 ч (теория 28 ч, практические 26ч) | | | | |
| Тема №5. 1С Предприятие 8 | Содержание учебного материала | | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 43, ЛР 44, ЛР 53, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 4.4 |
| | 1 | 1С. Знакомство и создание информационной базы | 54 | |
| | 2 | 1С Подсистемы | | |
| | 3 | 1С Справочники | | |
| | 4 | 1С Документы | | |
| 5 | Регистры накопления. Простой отчет | | | |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| 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 | | |
| В том числе практических занятий | | | |
| 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> | | |
| Консультации | | 4 | |
| Экзамен | | 8 | |
| Объем образовательной программы: | | 246 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

кабинет математических дисциплин, лаборатория 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:

Основные источники

1. Голицина О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2022.
2. Зыков С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход. Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2022.
3. Керниган Б., Пайк Р. Практика программирования. – М.: Вильямс, 2022.
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. – М.: Юрайт, 2022.
5. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник. – М.: Академия, 2022.
6. Шень А. Программирование. Теоремы и задачи. – М.: МЦНМО, 2022.

Дополнительные источники

1. Васильев А. Программирование на C# для начинающих. – М.: Эксмо, 2022.
2. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. – М.: Форум, 2022.
3. Кормен Т. Алгоритмы. Вводный курс. – М.: Вильямс, 2022.
4. Культин Н.Б..Microsoft Visual C# в задачах и примерах. – С-Пб.: БХВ-Петербург, 2022.
5. Светозарова Г.И., Сигитов Е.В., Козловский А.В. Практикум по программированию на алгоритмических языках. – М.: Книга по требованию, 2022.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://window.edu.ru> - Дата доступа: 01.04.2023 г.
2. <http://www.intuit.ru/department/se/ialgdate/> - Дата доступа: 01.04.2023 г.
3. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tutorials/> - Дата доступа: 01.04.2023 г.
4. <http://fcior.edu.ru/> - Дата доступа: 01.04.2023 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|---|---|---|
| <i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> | <i>Характеристики демонстрируемых знаний и умений</i> | |
| 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. | | 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: | «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание | |
| Понятие алгоритмизации, | | Наблюдение за |

| | | |
|---|---|---|
| свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. | курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки | 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 |
| <i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины</i> | | |
| ЛР 35 - 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 | Оценка результатов выполнения практической работы |
| ЛР 37 - Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | Оценка результатов выполнения практической работы |
| ЛР 43 - Использующий | Использует | Оценка результатов |

| | | |
|---|---|---|
| информационные технологии в профессиональной деятельности. | информационные технологии профессиональной деятельности. | выполнения практической работы |
| ЛР 44 - 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. | Оценка результатов выполнения практической работы |
| ЛР 53 - Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. | Проявляет доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. | Оценка результатов выполнения практической работы |