

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы алгоритмизации и программирования

для специальности

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Курган 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Гуляева Ирина Витальевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания цикловой
комиссии

№ 1 от «31» сентября 2017 г.
Председатель ЦК Мордвина Т.В.
Мордвина Т.В.

Согласована:
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе


Брыксина Т.Б.

©Гуляева И.В., ГБПОУ КГК
©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.10 «Основы алгоритмизации и программирования» является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в раздел П.00 «Профессиональный цикл» программы, вариативная часть.

Дисциплина является практико-ориентированной, компетентности, сформированные в результате освоения программы необходимы при изучении профессиональных модулей.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в средней общеобразовательной школе, входящие в состав ИКТ--компетентности.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с ФГОС:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 Программист:

- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;

- применять выбранные языки программирования для написания программного кода

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии со стандартом WorldSkills:

- производить отладку кода программ и находить ошибки;
- использовать компьютер или устройство и ряд программных пакетов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать в соответствии с ФГОС:**

- этапы решение задачи на компьютере;
- общие принципы построения алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 Программист:**

- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- технологии программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать в соответствии со стандартом WorldSkills:**

- принципы, лежащие в основе сбора и представления информации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента **128** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **85** часов;
- самостоятельной работы студента **43** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов/зачетных единиц |
|---|------------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 128 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 85 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 43 |
| в том числе: | |
| подготовка сообщений | 4 |
| написание рефератов | 8 |
| составление блок-схем | 2 |
| заполнение таблиц | 2 |
| выполнение творческих работ | 2 |
| составление аннотированного списка Web – ресурсов | 3 |
| решение задач | 22 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | | | |
| Основные принципы алгоритмизации и программирования. | | | |
| Тема 1.1. Введение. Алгоритм и его формальное исполнение. | 1-2. <u>Введение.</u> Алгоритм и его формальное исполнение. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, форма записи алгоритма. Общие принципы построения алгоритма. Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщение по теме: «История формирования понятия «алгоритм», «Известнейшие алгоритмы в истории математики», «Основатели теории алгоритмов – Клини, Черч, Пост, Тьюринг» | 4 | 1 |
| Тема 1.2. Типы алгоритмических структур. | 3-4. <u>Основные типы алгоритмических структур.</u> Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. 5. <u>Вспомогательные алгоритмы и процедуры.</u> Вспомогательные алгоритмы и процедуры. Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему: «Средства и языки представления алгоритмов» | 4 | 1,2 |
| Тема 1.3. Этапы разработки программы. | 6. <u>Этапы разработки программы.</u> Понятие программы. Конструирование программы. Этапы разработки программы на компьютере. Современные системы программирования. Самостоятельная работа обучающихся: составить блок-схему по теме «Этапы разработки программы на компьютере» | 2 | 1,2 |
| Тема 1.4. Языки и системы программирования. | 7. <u>Языки и системы программирования.</u> Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Современные системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования. Самостоятельная работа обучающихся: заполнить таблицу квалификаций | 2 | 1,2 |
| Тема 1.5. Методы программирования. | 8. <u>Методы программирования.</u> Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. | 2 | 3 |
| | | 28/16 | |

| | | | |
|--|--|-------|-----|
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнить творческую работу по теме «Жизненный цикл программного продукта» (на примере любого программного продукта) | 2 | 3 |
| | Раздел 2. Теоретические аспекты программирования на алгоритмических языках. | 60/29 | |
| | 9-10. BASIC: структура и элементы языка. История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции. | 4 | 1,2 |
| | 11. BASIC: операторы языка. Операторы языка. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода. | 2 | 1,2 |
| | 12. BASIC: линейные программы. Составление блок-схем и программ линейной структуры. | 2 | 1,2 |
| | 13. BASIC: циклический вычислительный процесс. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием. Составление блок-схем и программ циклической структуры. | 2 | 1,2 |
| Тема 2.1. Программирование на языке BASIC. | 14. BASIC: разветвляющийся вычислительный процесс. Короткий и полный условные операторы, оператор выбора. Составление блок-схем и программ разветвляющейся структуры. | 2 | 1,2 |
| | 15. BASIC: одномерные массивы. Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Ввод и вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов. | 2 | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: составить аннотированный список Web – ресурсов по теме «Программирование на языке BASIC», решение задач и составление блок-схем с использованием базовых алгоритмических структур (следование, ветвление, цикл) | 15 | 3 |
| | 16. PASCAL: структура и элементы языка. Арифметические операции, операции отношения, основные стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Переменные и константы. Типы данных. Структура программы. | 2 | 1,2 |
| Тема 2.2. Программирование на языке PASCAL. | 17. PASCAL: линейный вычислительный процесс. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода. Составление блок-схем и программ линейной структуры. | 2 | 1,2 |
| | 18. PASCAL: циклический вычислительный процесс. Циклические конструкции. Циклы с предусловием, с постусловием, цикл со счетчиком. Составление блок-схем и программ циклической структуры. | 2 | 1,2 |

A small, dark, irregular mark or smudge on a white background. The mark is roughly L-shaped, with a horizontal segment on the left and a shorter, slightly upward-sloping segment on the right. It appears to be a stray ink mark or a smudge.

| | | | |
|---|---|----|-----|
| Тема 2.2. Программирование на языке PASCAL. | 19. PASCAL: разветвляющийся вычислительный процесс. Короткий и полный условные операторы, оператор выбора. Составление блок-схем и программ разветвляющейся структуры. | 2 | 1,2 |
| | 20. PASCAL: одномерные массивы. Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Ввод и вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов. | 2 | 1,2 |
| | 21. PASCAL: двумерные массивы. Объявление массива. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов. | 2 | 1,2 |
| | 22. PASCAL: строки и множества. Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами. | 2 | 1,2 |
| | 23. Обобщение материала. | 1 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат по теме «История создания языка программирования Паскаль», подготовить сообщение по теме «Графические возможности Turbo-Паскаль», решение задач и составление блок-схем с использованием базовых алгоритмических структур (следование, ветвление, цикл) и массивов | 16 | 3 |
| | Раздел 3. | | |
| | Программирование на алгоритмических языках (лабораторные работы). | 40 | |
| | Лабораторная работа №1 Техника безопасности. BASIC: линейные программы. | 2 | 2 |
| | Лабораторная работа №2 BASIC: решение математических задач. | 2 | 2 |
| Лабораторная работа №3 BASIC: операторы цикла. Цикл for. | 2 | 2 | |
| Лабораторная работа №4 BASIC: операторы цикла. Цикл while. | 2 | 2 | |
| Лабораторная работа №5 BASIC: программирование многократно повторяющихся действий. | 2 | 2 | |
| Лабораторная работа №6 BASIC: операторы условия. | 2 | 2 | |
| Лабораторная работа №7 BASIC: программирование разветвляющихся вычислительных процессов. | 2 | 2 | |

| | | | |
|--|--|---------------|---|
| | <i>Лабораторная работа №8 BASIC: построение случайных процессов (randomize).</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №9 BASIC: обработка одномерных массивов.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №10 PASCAL: вычисление арифметических выражений.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №11 PASCAL: линейные программы.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №12 PASCAL: разветвленный вычислительный процесс. Оператор условия.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №13 PASCAL: операторы цикла. Цикл for.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №14 PASCAL: операторы цикла. Цикл while.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №15 PASCAL: операторы цикла. Цикл repeat.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №16 PASCAL: обработка одномерных массивов.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №17 PASCAL: упорядочение (сортировка) одномерных массивов.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №18 PASCAL: обработка двумерных массивов.</i> | 2 | 2 |
| | <i>Лабораторная работа №19 PASCAL: обработка символьной информации.</i> | 2 | 2 |
| | ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ | 2 | 3 |
| | Всего: | 128/45 | |

**Тема 3.2.
Программирование
на языке PASCAL.**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики; лабораторий информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя. Карточки для объяснения нового материала, карточки для проверки усвоения знаний учащихся, инструкционные карты, слайд - презентации, комплекты учебно-методической, научно-популярной, справочной литературы.

Технические средства обучения: персональный компьютер, подключенный к сети Интернет; мультимедиапроектор; интерактивная доска, принтер, сканер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональные компьютеры (подключенные по локальной сети и имеющие доступ в Интернет) и программное обеспечение, в соответствии с тематикой изучаемого материала; сканер и принтер; мультимедиапроектор; интерактивная доска; инструкционные карты, задания для осуществления индивидуального подхода при обучении, журнал вводного и периодического инструктажей по технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. А. Канцедал. – М.: «ФОРУМ», 2013. - 351 с.
2. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального

образования / В. Д. Колдаев ; под ред. Л. Г. Гагариной. – М.: «ФОРУМ», 2012. - 413 с.

Дополнительные источники:

3. Абрамкин, Г.П. Программирование в среде Турбо Паскаль : учебное пособие / Г. П. Абрамкин, Ю. С. Ефремов, О. В. Токарева. – М.: «DirectMEDIA», 2010. - 392 с.
4. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal: учеб. пособие / Т.А. Андреева. – Москва.: НОУ «Интуит», 2015 г. – 234 с.
5. Аникеев, В.П. Основы алгоритмизации и программирования. Описание языка Турбо-Бейсик : справочное пособие для студентов / Аникеев В. П. – М.: НИПКЦ «Восход-А», 2013. - 43 с.
6. Беляева, И.В. Основы программирования на языке TURBO PASCAL: учебное пособие / И. В. Беляева. - Ульяновск : Ульяновский гос. технический ун-т, 2011. - 266 с.
7. Голицына, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Информатика и вычислительная техника" / О. Л. Голицыны, И. И. Попов. – М.: «Форум», 2015. – 429 с.
8. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: учеб. пос. / Т.И. Немцова и др.; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 496с.
9. Окулов, С. М. Основы программирования: учебник / С. М. Окулов. – изд. 5-е, испр. – М.: НОУ «Интуит», 2010. – 440 с.
10. Панфилова, Н.И. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" /

Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов. – 2-е изд., испр. – М.: «Академия», 2014. – 239 с.

11. Потопахин, В. В. Современное программирование с нуля!: учеб. пособие / В. В. Потопахин. – изд. 2-е, испр. – М.: «ДМК-Пресс», 2011. – 240 с.

12. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – Москва.: «Академия», 2014 г. – 304 с.

13. Тишин, В.И. Программирование на Паскале: практикум / В. И. Тишин. – М.: «Бином. Лаборатория знаний», 2013. - 364 с.

Интернет ресурсы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – М., 2010. – Режим доступа: <https://www.book.ru/extsearch?Name=> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.09.2015). Полный доступ открыт только к книгам для среднего профессионального образования (СПО).

2. Библиотека программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coders-library.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 15.07.2015).

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] / Федеральное государственное автономное учреждение Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика"). – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.09.2015).

4. Информационное общество [Электронный ресурс]: научно-аналитический журнал eLIBRARY.RU / Науч. электрон. б-ка. – М., 1999. – Режим доступа (полные тексты): <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7615> свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2015).

5. Паскаль с нуля. Основы программирования. [Электронный ресурс]: видеоуроки Эдуарда Мецкера. – Режим доступа:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLyzA9jKKrXoXuhuTR03GI3THJ4hyUg9mg> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 23.09.2015).

6. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2015).

7. Сайт для программистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vbbook.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 15.07.2015).

8. Электронная библиотека Михаила Мошкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2015).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — работать в среде программирования; — реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; ▪ использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; ▪ применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; ▪ применять выбранные языки программирования для написания программного кода; • производить отладку кода программ и находить ошибки; • использовать компьютер или устройство и ряд программных пакетов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — этапы решение задачи на компьютере; — общие принципы построения алгоритмов; | <p>Текущий контроль усвоения знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ оценка устных ответов на вопросы, собеседования, тестирование; ✓ публичная защита сообщений, докладов; ✓ защита проектов или творческих работ; ✓ экспертиза и оценка лабораторных работ; ✓ оценка в ходе проведения самостоятельных и контрольных работ, срезов знаний; ✓ анализ заполнения таблиц, схем. <p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</p> |

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">— основные алгоритмические конструкции;— типы данных;— базовые конструкции изучаемых языков программирования;— принципы структурного программирования;▪ методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;▪ алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;▪ синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;▪ технологии программирования.• принципы, лежащие в основе сбора и представления информации. | |
|--|--|

