

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

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 общегуманитарных,
естественнонаучных и социально-
экономических дисциплин

№ 1 от «2» 09 2022 г.

Председатель ЦК Борисова Р.К.

Согласована:

Заместитель директора по учебной
работе Брыксина Т.Б.

Брыксина Т.Б.

©Гуляева И.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2022

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. Требования к результатам освоения программы подготовки**
- Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к	ЛР 8

представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
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.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 16
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 17

-
-

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

	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 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	
Тема 2.1. Программирование на языке BASIC.	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
	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
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 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
Тема 2.2. Программирование на языке PASCAL.	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
	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

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
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить реферат по теме «История создания языка программирования Паскаль», подготовить сообщение по теме «Графические возможности Турбо-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	
Тема 3.1. Программирование на языке BASIC.	<i>Лабораторная работа №1</i> Техника безопасности. BASIC: линейные программы.	2	2
	<i>Лабораторная работа №2</i> BASIC: решение математических задач.	2	2
	<i>Лабораторная работа №3</i> BASIC: операторы цикла. Цикл for.	2	2
	<i>Лабораторная работа №4</i> BASIC: операторы цикла. Цикл while.	2	2
	<i>Лабораторная работа №5</i> BASIC: программирование многократно повторяющихся действий.	2	2
	<i>Лабораторная работа №6</i> BASIC: операторы условия.	2	2
	<i>Лабораторная работа №7</i> BASIC: программирование разветвляющихся вычислительных процессов.	2	2

	<i>Лабораторная работа №8</i> BASIC: построение случайных процессов (randomize).	2	2
	<i>Лабораторная работа №9</i> BASIC: обработка одномерных массивов.	2	2
Тема 3.2. Программирование на языке PASCAL.	<i>Лабораторная работа №10</i> PASCAL: вычисление арифметических выражений.	2	2
	<i>Лабораторная работа №11</i> PASCAL: линейные программы.	2	2
	<i>Лабораторная работа №12</i> PASCAL: разветвленный вычислительный процесс. Оператор условия.	2	2
	<i>Лабораторная работа №13</i> PASCAL: операторы цикла. Цикл for.	2	2
	<i>Лабораторная работа №14</i> PASCAL: операторы цикла. Цикл while.	2	2
	<i>Лабораторная работа №15</i> PASCAL: операторы цикла. Цикл repeat.	2	2
	<i>Лабораторная работа №16</i> PASCAL: обработка одномерных массивов.	2	2
	<i>Лабораторная работа №17</i> PASCAL: упорядочение (сортировка) одномерных массивов.	2	2
	<i>Лабораторная работа №18</i> PASCAL: обработка двумерных массивов.	2	2
	<i>Лабораторная работа №19</i> PASCAL: обработка символьной информации.	2	2
	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ	2	3
Всего:		128/45	

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: Лаборатория программирования и баз данных. Лицензионное программное обеспечение, компьютеры, принтеры, сканер, интерактивная доска, мультимедийный проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гагарина, Л.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. – М.: Инфра-М, 2019.
2. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. А. Канцедал. – М.: «ФОРУМ», 2013. - 351 с.
3. 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:

1. Абрамкин, Г.П. Программирование в среде Турбо Паскаль : учебное пособие / Г. П. Абрамкин, Ю. С. Ефремов, О. В. Токарева. – М.: «DirectMEDIA», 2010. - 392 с.
2. Андреева, Т.А. Программирование на языке Pascal: учеб. пособие / Т.А. Андреева. – Москва.: НОУ «Интуит», 2015 г. – 234 с.

3. Анিকেев, В.П. Основы алгоритмизации и программирования. Описание языка Турбо-Бейсик : справочное пособие для студентов / Анিকেев В. П. – М.: НИПКЦ «Восход-А», 2013. - 43 с.
4. Беляева, И.В. Основы программирования на языке TURBO PASCAL: учебное пособие / И. В. Беляева. - Ульяновск : Ульяновский гос. технический ун-т, 2011. - 266 с.
5. 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.
6. 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.
7. Окулов, С. М. Основы программирования: учебник / С. М. Окулов. – изд. 5-е, испр. – М.: НОУ «Интуит», 2010. – 440 с.
8. 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.
9. Потопахин, В. В. Современное программирование с нуля!: учеб. пособие / В. В. Потопахин. – изд. 2-е, испр. – М.: «ДМК-Пресс», 2011. – 240 с.
10. 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.
11. Тишин, В.И. Программирование на Паскале: практикум / В. И. Тишин. – М.: «Бином. Лаборатория знаний», 2013. - 364 с.

Интернет ресурсы:

1. ВООК.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – М., 2010. – Режим доступа: <https://www.book.ru/extsearchName>. / – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.09.2019).
2. Библиотека программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coders-library.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 15.07.2019).
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: 27.09.2019).
4. Информационное общество [Электронный ресурс]: научно-аналитический журнал eLIBRARY.RU / Науч. электрон. б-ка. – М., 1999. – Режим доступа (полные тексты): <https://elibrary.ru/contents.asptitleid=7615> свободный. / – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2019).
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: 23.09.2019).
6. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2019).
7. Сайт для программистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vbbook.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 15.09.2019).
8. Электронная библиотека Михаила Мошкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2019).

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. | |
|--|--|

