

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Суслопаров

« 28 » 04 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

для специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения - очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

Квалификация программист

Асбест
2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года №1547

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

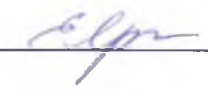
Савина Ольга Николаевна, преподаватель информационных дисциплин ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,

протокол № 4

« 26 » 04 2021 г.

Председатель:  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 2

« 27 » 04 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: блок общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- работать в среде программирования
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- использовать стандартные типы данных языка программирования C++ при разработке программ;
- создавать и обрабатывать пользовательские типы данных;
- работать в среде программирования языка C++;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования C++;
- самостоятельно разрабатывать алгоритмы решения задач разного типа в виде программ на языке программирования C++.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- этапы решения задач на компьютере;
- типы данных языка программирования C++;
- синтаксис языка программирования C++;
- базовые конструкции, языка программирования C++;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 178 часов, в том числе:
 учебная нагрузка обучающихся 158 часов;
 самостоятельная работа обучающихся 20 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	178
Учебная нагрузка обучающихся	158
в том числе:	
теоретические занятия	60
практические занятия	80
консультации	6
экзамены	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Структурное программирование			
Тема 1.1. Начальные сведения об языке C++	Содержание учебного материала	1	
	1. Начальные сведения об языке C++. 2. Сферы применения языка.	1	1
Тема 1.2. Лексические основы языка C++	Содержание учебного материала	3	
	1. Лексемы языка C++. Правила применения лексем языка (переменных, констант, ключевых слов, операций), 2. Правила применения лексем (знаки операций, разделители, комментарии)	3	1
Тема 1.3. Типы данных. Структура программы на C++.	Содержание учебного материала	6	
	1. Типы данных языка C++. Простые типы.. Приведение типов данных. 2. Структура программы на C++. Препроцессор. Директивы препроцессора. 3. Синтаксис объявления переменных и констант.	4	1
Тема 1.4. Управляющие операторы языка C++	Содержание учебного материала	14	
	1. Синтаксис и использование операторов выбора:if, if-else 2. Синтаксис и использование оператора множественного выбора – switch () 3. Примеры решения задач с операторами выбора	4	1
	Практические занятия	6	2
	Разработка программ разветвляющейся структуры		
Тема 1.5. Циклические конструкции.	Содержание учебного материала	16	24
	1. Синтаксис цикла for. Правила использования. 2. Операторы цикла while, do..while. Управляющие операторы в циклах: break, continue, goto 3. Примеры решения задач с операторами цикла.	4	1
	Практические занятия	10	2
	Разработка программ циклической структуры		
Тема 1.6. Одномерные массивы на языке C++	Содержание учебного материала	16	
	1. Синтаксис объявления одномерного массива. 2. Основные приемы работы с одномерными массивами. 3. Примеры решения задач с одномерными массивами	4	1
	Практические занятия	10	2
	Обработка данных в одномерных массивах		
Тема 1.7. Двумерные массивы на языке C++	Содержание учебного материала	18	74
	1. Синтаксис объявления двумерного массива. 2. Основные приемы работы с двумерными массивами 3. Примеры решения задач с двумерными массивами	6	1
	Практические занятия	10	2
	Обработка данных в двумерных массивах		
Тема 1.8. Понятие функции. Прототипы функций	Содержание учебного материала	18	
	1. Синтаксис объявления функции на языке C++ 2. Синтаксис вызова функции и передачи параметров. Понятие формальных и фактических параметров 3. Прототипы функций.. Встраиваемые функции 4. Рекурсивные функции.	6	1
	Практические занятия	10	2
	Разработка пользовательских функций для решения задач		
Тема 1.9. Массивы в качестве параметров функции	Содержание учебного материала	18	
	1. Синтаксис объявления и вызова функции, содержащей массив в качестве параметра функции 2. Вставка и удаление элементов массива через функцию. 3. Сортировка элементов массива. 4. Примеры программ, использующих функции	6	1

	Практические занятия	10	2
	Использование функции, содержащей массив в качестве параметра, для решения задач (удаление, вставка, сортировка)		
Тема 1.10. Указатели на объекты и массивы	Содержание учебного материала	12	36
	1. Создание и использование указателей. 2. Адресная арифметика 3. Связь между массивами и указателями	4	1
	Практические занятия	4	2
	Указатели. Решение задач		
Тема 1.12. Символьная информация в C++	Содержание учебного материала	16	
	1. Строки и литералы 2. Стандартные библиотеки и функции для работы со строками	4	1
	Практические занятия	8	2
	Строки. Решение задач		
Тема 1.13. Типы данных, определяемые пользователем	Содержание учебного материала	12	40
	1. Синтаксис объявления структур и объединений 2. Примеры использования структур и объединений	2	1
	Практические занятия	4	2
	Решение задач с использованием структур и объединений		
Тема 1.14 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	18	1
		12	36
	Практические занятия	8	
Самостоятельная работа		20	3
Консультации		6	
Экзамены		12	3
ИТОГО		178	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Системного и прикладного программирования».

Наименование оборудования, приспособлений, инструментов, оснастки, наглядных пособий и документации определено в соответствии с требованиями к охране труда и техники безопасности на рабочем месте.

Оборудование лаборатории «Системного и прикладного программирования»:

1. Персональные компьютеры.
2. Видеопроектор
3. Интерактивная доска
4. Принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

1. Герберт Шилдт. С++: базовый курс. 3-е издание, изд. дом «Вильямс», 2010
2. Глушаков С.В., Дуравкина Т.В. Программирование на С++, – изд. «Аст», 2008
3. Ишкова Э.А. С++. Начала программирования. Издание 3 – Бином-Пресс, 2009
4. Лаптев В.В., Морозов А.В., Бокова А.В. С++ объектно-ориентированное программирование. Задачи и упражнения – Питер, 2007 г.

Перечень дополнительной литературы

5. Литвиненко Н.А. Технология программирования на С++. Начальный курс, – изд. «ВНУ–Санкт-Петербург», 2006
6. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. — СПб.: Питер, 2010. — 461 с.
7. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С/С++. Структурное программирование: Практикум. — СПб: ПИТЕР, 2007. — 239 с.

8. Стенли Б. Липпман, Барбара Э. Му, Жози Лажойе. Язык программирования C++. Вводный курс. – 4-е издание, изд. дом «Вильямс», 2006
9. Фридман А.Л. Язык программирования C++. М.: Интуит.ру «Интернет-университет Информационных Технологий», 2009

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов

10. Дейтел Х., Дейтел П. – Электронный учебник – Как программировать на C++
http://reslib.com/book/Kak_programmirovatj_na_C_Dejtel_H_/130
11. Сайт «Основы программирования на C++»
<http://kufas.ru/programming104.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБОУ СПО СО «Асбестовский политехникум», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Основы программирования», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем, рассматриваются на заседании цикловой комиссии информационных технологий, согласуются с работодателями, методическим советом и доводятся до сведения студентов в начале обучения.

Обучение по учебной дисциплине завершается проведением экзамена по билетам.

Такая форма аттестации позволяет охватить весь пройденный теоретический материал по дисциплине, проверить системность знаний, а также умение применять полученные знания на практике.

Для текущего контроля преподавателем создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен уметь: • работать в среде программирования • реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. • использовать стандартные типы данных языка программирования C++ при разработке программ; • создавать и обрабатывать пользовательские типы данных; • работать в среде программирования языка C++; • реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования C++; • самостоятельно разрабатывать алгоритмы решения задач разного типа в виде программ на языке программирования C++.	• текущий контроль синтаксиса и логики построения программы на каждом практическом занятии; • проверка работоспособности программ
В результате освоения дисциплины студент должен знать: • этапы решения задач на компьютере; • типы данных языка программирования C++; • синтаксис языка программирования C++; • базовые конструкции, языка программирования C++; • принципы структурного и модульного программирования;	• индивидуальный и фронтальный опрос на занятии; • текущие и рубежные проверочные работы; • тестовые задания