

09.02.07 Информационные системы и программирование к программе по специальности СПО

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Сухой Лог

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 17.12.2020, 01.09.2022)). Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44946.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Пронькина С.В. – преподаватель, первая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00).

Часть данной программы может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-9; ПК1.1- ПК1.5; ПК3.1	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	278
в том числе:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	160
<i>Самостоятельная работа</i>	40
<i>Консультация</i>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ				
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие алгоритма		2
	2.	Свойства алгоритмов		2
	3.	Формы записей алгоритмов		3
	4.	Общие принципы построения алгоритмов		3
	5.	Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические	3	
	Практические занятия		6	
1.	Составление блок-схем алгоритмов			
Контрольные работы		-		
Тема 1.2. Языки и методы программирования	Содержание учебного материала		4	
	1.	Классификация языков программирования		2
	2.	Системы программирования		2
	3.	Исходный, объектный и загрузочный модули		2
	4.	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный		2
	5.	Жизненный цикл программного обеспечения		2
	6.	Типы приложений	2	
Раздел 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АЛГОРИТМИЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ C/C++				
Тема 2.1. Основные элементы языка C/C++	Содержание учебного материала		10	
	1.	История развития и области применения языка программирования C/C++		
	2.	Стандарты ANSI и ISO языка C/C++		
	3.	Структурное программирование на языке C/C++		3
	4.	Идентификаторы и правила их составления		3
	5.	Переменные и константы		3
	6.	Типы данных		3
	7.	Выражения и операции		3
	8.	Указатели и их использование		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
Тема 2.2. Операторы языка C/C++	Содержание учебного материала		12	
	1.	Синтаксис операторов присваивания		3
	2.	Ввода и вывод данных в языках C и C++		3
	3.	Синтаксис операторов безусловного и условного переходов		3
	4.	Вложенные условные операторы		
	5.	Составные операторы		3
	6.	Основные циклические конструкции и их синтаксис		3
	7.	Циклы с предусловием и постусловием		3
	8.	Циклы с параметром		3
	9.	Вложенные циклы		
	Практические занятия		36	
	1.	Составление программ линейной структуры		
	2.	Составление программ разветвляющейся структуры		
3.	Составление программ разветвляющейся усложненной структуры			
4.	Составление программ циклической структуры			
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала		8	
	1.	Массивы как структурированный тип данных		3
	2.	Ввод и вывод одномерных массивов		3
	3.	Ввод и вывод двумерных массивов		3
	4.	Поиск минимального и максимального элементов в массивах		3
	5.	Сортировка массивов		3
	6.	Динамические массивы		
	Практические занятия		32	
	1.	Обработка одномерных массивов		
	2.	Обработка двумерных массивов		
	3.	Обработка динамических массивов		
	Практические занятия		10	
	1.	Работа со строковыми переменными		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины					
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения	
	2.	Использование стандартных функций для работы со строками			
	3.	Разработка программ со структурированными типами данных			
	4.	Разработка усложненных программ со структурированными типами данных			
Тема 2.4. Функции языка C/C++	Содержание учебного материала		10		
	1.	Понятие функции			3
	2.	Функции, их сущность, назначение, различие			3
	3.	Организация функций, стандартные процедуры			3
	4.	Функции, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов			3
	5.	Формальные и фактические параметры			3
	6.	Вызов функций			3
	7.	Программирование не рекурсивных и рекурсивных алгоритмов			3
	8.	Библиотечные функции	3		
	Практические занятия		36		
	1.	Организация функций			
	2.	Использование функций			
3.	Применение не рекурсивных функций				
Тема 2.5. Строки	Содержание учебного материала		4		
	1.	Структурированные типы данных: строки			3
	2.	Операции со строками			3
	3.	Стандартные функции для работы со строками	3		
	Практические занятия		12		
1.	Операции со строками				
Тема 2.6. Структуры	Содержание учебного материала		10		
	1.	Определение структуры. Синтаксис определения структуры			3
	2.	Определение структурной переменной			3
	3.	Доступ к полям структуры			3
	4.	Инициализация полей структуры			3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
	5.	Вложенные структуры	12	3
	6.	Доступ к полям вложенных структур		3
	7.	Структуры и классы		3
	Практические занятия			
	1.	Определение структуры		
	2.	Доступ к полям структуры		
	3.	Вложенные структуры		
Тема 2.7. Основы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала		8	
	1.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм		3
	2.	Классы и инкапсуляция. Описание класса. Создание и использование объектов		3
	3.	Конструкторы и деструкторы		3
	4.	Наследование. Управление доступом производных классов		3
	5.	Одиночное наследование. Множественное наследование		3
	6.	Полиморфизм. Перегрузка функций. Выбор экземпляра функции		3
	7.	Перегрузка стандартных операций		3
	8.	Виртуальные функции		3
	Практические занятия		16	
	1.	Разработка классов: использование инкапсуляции		
	2.	Разработка классов: разработка конструкторов и деструкторов		
	3.	Разработка классов: использование полиморфизма		
	4.	Разработка классов: использование наследования		
Самостоятельная работа обучающихся			40	
Консультация				
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Всего:			278	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

В процессе реализации программы учебной дисциплины используются:

Кабинет

1. Компьютерный стол ученический — 15 шт.
2. Стол ученический — 5 шт.
3. Стол учительский - 1 шт.
4. Стул регулируемый мягкий ученический — 15 шт.
5. Стул преподавателя регулируемый офисный — 1 шт.
6. Стул нерегулируемый деревянный ученический — 10 шт.
7. Тумба для учебников - 2шт.
8. Компьютер ученический — 15 шт.
9. Компьютер преподавателя - (системный блок - 1 шт., монитор – 2 шт.)
10. Видеопроектор — 1 шт.
11. Колонки — 2 шт.
12. Компьютерная сеть Свитч D-Link -1 шт.
13. Маршрутизатор Zixel — 1 шт. 14. Принтер лазерный — 1шт.
15. Интерактивная доска – 1 шт.
16. Магнитная доска – 2 шт.
17. Учебно-методическая документация.
 - операционная система MS Windows XP Professional;
 - графический редактор «Компас 3Д»;
 - графический редактор Инскейп;
 - графический редактор Гимп – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

1. Компьютеры обучающихся – 15 шт.;
2. компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: оперативная память объемом не менее 4 ГБ) – 1 шт.;
3. Проектор и экран;
4. Маркерная доска;
5. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
6. EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .
7. NETFrameworkJDK 8,
8. NetBeans,
9. AndroidStudio,
10. IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Эпштейн М.С. Программирование на языке С : учебник для студ. сред. проф. образования / М.С.Эпштейн. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 336 с.

2. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4915-2. – DOI 10.23681/426943. – Текст : электронный.

3. Программирование на языке C++ в среде Qt Creato / Е.Р. Алексеев, Г.Г. Злобин, Д.А. Костюк и др. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 716 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428929> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1198-9. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Раздел (тема) учебной дисциплины</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ			- выполнение
Тема 1.3. Языки и методы программирования	знать: - этапы решения задачи на компьютере; - базовые конструкции изучаемого языка программирования; - принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно-ориентированного программирования;	- разработка алгоритмических конструкций;	контрольных заданий в тестовой форме - решение ситуационных задач;
Раздел 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АЛГОРИТМИЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ			
Тема 2.2. Операторы языка	уметь: - работать в среде программирования;	- разработка программ различной степени сложности	- наблюдение и оценка выполнения практических действий.
Тема 2.3. Массивы	- реализовывать построенные алгоритмы		
Тема 2.4. Строки и множества	в виде программ на конкретном языке программирования		
Тема 2.5. Процедуры и функции	знать: - этапы решения задач на компьютере; - типы данных.		