

государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Свердловской области  
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ОП.05 Основы программирования

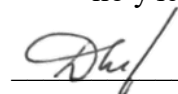
для специальности среднего профессионального образования

09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
программы базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

 Д.В. Колесников

« 30 » июня 2020 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Информационных технологий»  
Протокол от «30» июня 2020 г. № 5

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Н.Н.Шутова

Разработчики:

Тыщенко Елена Витальевна, преподаватель

Рецензенты:

А.Ю. Рогов., преподаватель УРТК им. А.С. Попова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы программирования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл общеобразовательные дисциплины.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию

на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 203 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 69 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>203</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>134</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>70</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>69</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>если предусмотрено</i> )	-
<i>Выполнение домашних заданий</i>	<i>69</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.		
	2   Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	6	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1   Составление блок-схем линейных алгоритмов	12	
	2   Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов		
	3   Составление блок-схем циклических алгоритмов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление блок-схем алгоритмов Подготовка отчетов по практическим работам		
<b>Тема 1.2 Языки и системы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение таблицы классификации.	2	
<b>Раздел 2 Основные конструкции языков программирования</b>		<b>76</b>	
<b>Тема 2.1 Знакомство с Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Краткая история и особенности языка Python. Программное обеспечение. Интегрированная среда программирования.		
<b>Тема 2.2 Первые программы на языке Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1   Структура программы. Переменные. Создание и удаление переменных. Пример простой программы. Исполнитель «черепаша»		
	2   Вывод информации на экран. Форматированный вывод с помощью инструкции print(). Использование метода format().	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1   Создание простых программ	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе		
<b>Тема 2.3 Операции в языке Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Арифметические операции, операции отношения, логические операции, побитовые операции. Сокращенные формы операции присваивания, многократное и множественное присваивание.		
	2   Приоритеты операций. Числовые данные. Математические функции. Подключение модулей. Ввод данных.	4	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1   Использование математических операций и функций		

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
	2 Составление программ линейной структуры		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим работам	3	
<b>Тема 2.4 Организация ветвлений на языке Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Тернарная операция. Условный оператор. Вложенные условные операторы.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Составление программ разветвляющейся структуры		
	2 Составление программ с использованием вложенных условных операторов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим работам	4	
<b>Тема 2.5 Оператор цикла while на языке Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Принцип работы оператора цикла. Оператор цикла с else-блоком. Операторы break и continue. Вычисление области фигуры, ограниченной двумя кривыми.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Вычисление площади фигуры		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Тема 2.6 Оператор цикла for на языке Python</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Принцип работы оператора цикла. Оператор цикла с else-блоком. Функция range(). Использование списков и текста в качестве последовательности. Пример использования break.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Использование операторов цикла		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Тема 2.7 Вложенные циклы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Типы вложенных циклов.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Использование вложенных циклов		
	2 Рисование изображений		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим работам	4		
<b>Тема 2.8 Обработка исключительных ситуаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Типы ошибок. Идея метода обработки исключительных ситуаций. Конструкция try-except. Обработка типов ошибок. Блоки else и finally		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Проверка корректности ввода		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2		
<b>Тема 2.9 Обработка натурального числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Выделение цифр. Определение m-й справа цифры числа. Определение m-й слева цифры числа. Определение суммы цифр числа. Определение максимальной цифры числа. Определение минимальной цифры числа. Определение номера максимальной цифры числа при счете справа налево. Определение номера минимальной цифры числа при счете справа налево.		2



Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Обработка натурального числа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Тема 2.10 Типовые задачи обработки набора чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1   Суммирование всех чисел набора. Суммирование чисел набора, которые обладают некоторыми свойствами.		2
	2   Подсчет количества чисел набора, которые обладают некоторыми свойствами.		2
	3   Определение среднего арифметического тех чисел набора, которые обладают некоторыми свойствами.		2
	4   Определение порядкового номера некоторого значения в заданном наборе.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Типовые задачи обработки набора чисел		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Раздел 3 Структурное программирование</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1 Функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Создание функции. Пример функции для вычисления бесконечного ряда. Значения аргументов по умолчанию.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Создание пользовательских функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Тема 3.2 Функция как аргумент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Ссылка на функцию. Функция как аргумент. Пример функции для решения алгебраических уравнений методом последовательных приближений.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Решение дифференциальных уравнений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Тема 3.3 Рекурсия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Рекурсия. Пример вычисления чисел Фибоначчи. Рекурсия для метода последовательных приближений.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование рекурсивных функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Тема 3.4 Лямбда-функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Лямбда-функции. Пример использования. Функция как результат функции.		2
<b>Тема 3.5 Области видимости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Локальная и глобальная области видимости. Локальные и глобальные переменные с одинаковыми именами. Инструкция global.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 3.6 Вложенные функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Вложенные функции. Примеры использования вложенных функций.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Вычисление производной		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	2	
<b>Раздел 4 Структуры данных</b>		<b>68</b>	
Тема 4.1 Создание списков	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Создание списков. Генераторы списков. Обращение к элементам списка. Срезы.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование генераторов списка и получение срезов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	1	
Тема 4.2 Основные операции со списками	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Методы работы со списками. Инструкция del. Удаление и добавление элементов при помощи срезов.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование основных операций для работы со списками		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	1	
Тема 4.3 Типовые задачи обработки списков	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Суммирование элементов списка. Нахождение суммы элементов списка с заданными свойствами (удовлетворяющих некоторому условию).		2
	2   Проверка соответствия списка в целом некоторому условию. Слияние списков		2
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1   Типовые задачи обработки списков: расчеты		
	2   Поиск и отбор нужных элементов		
	3   Работа с максимальными / минимальными элементами списка		
	4   Перестановки элементов		
	5   Проверка соответствия списка в целом некоторому условию		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим работам	5
Тема 4.4 Вложенные списки	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование вложенных списков		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчета по практической работе	1	
Тема 4.5 Кортежи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Создание кортежей. Доступ к элементам кортежа. Объединение кортежей. Методы для работы с кортежами.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование кортежей		

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2	
Тема 4.6 Множества	Содержание учебного материала	2	2
	1 Создание множеств. Методы и функции, используемые при работе с множествами. Операции для работы со множествами. Неизменяемое множество.		
	Практические занятия	2	
	1 Использование множеств	2	
Тема 4.7 Словари	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2	
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Создание словаря. Обращение к элементу словаря. Методы для работы со словарями. Генераторы словарей.		
	Практические занятия	2	
1 Использование словарей	2		
Тема 4.8 Строки и файлы	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2	
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Создание текстовых строк. Основные операции со строками. Использование в строках специальных символов.		
	Практические занятия	8	
	1 Типовые задачи обработки строк		
	2 Работа с файлами		
	3 Генерация паролей		
4 Создание игровых программ	8		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим работам			
Раздел 5 Основы объектно-ориентированного программирования		7	
Тема 5.1 Классы, объекты и экземпляры классов	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие класса и объекта. Экземпляры класса и объекты класса. Шаблон описания класса.		
	Практические занятия	2	
	1 Типовые задачи обработки строк	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе		
<b>Всего:</b>		<b>203</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории системного и прикладного программирования.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Персональные компьютеры с выходом в Интернет;

Программное обеспечение:

- Пакет Microsoft Office
- IDLE (Python 3.6 32-bit)
- Программы-архиваторы
- Кодеки
- Программы для распознавания текста

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1) Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебник / Д.М. Златопольский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97359>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

- 1) Алексеев, В.Е. Графы и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 153 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100593>. — Загл. с экрана.
- 2) Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113933>. — Загл. с экрана.

## Интернет-ресурсы

- 1) <http://do.urtk.su>

#### 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 <b>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в среде программирования;</li> <li>– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> </ul> <p><b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>– типы данных;</li> <li>– базовые конструкции изучаемых языков программирования;</li> <li>– принципы структурного и модульного программирования;</li> <li>– принципы объектно-ориентированного программирования.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, ответы на контрольные вопросы. Экспертная оценка отчетов по практическим и самостоятельным работам. Итоговая аттестация в форме экзамена</p> <p>Индивидуальное собеседование с обучающимся. Устный опрос. Защита практических работ. Итоговая аттестация в форме экзамена</p>