

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

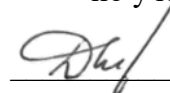
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
для специальности среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

программы базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта специальности среднего
профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 Д.В. Колесников

« 30 » июня 2020г

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

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

СОДЕРЖАНИЕ

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	12

1. ПАСПОРТ 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 по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, раздел общепрофессиональных дисциплин. Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

- ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
- ПК 1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения
- ПК 2.2 Программировать в соответствии с требованиями технического задания
- ПК 2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов
самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные занятия	40
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Выполнение домашних заданий	48
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования		24	
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.</p> <p>2 Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Составление блок-схем линейных алгоритмов</p> <p>2 Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов</p> <p>3 Составление блок-схем циклических алгоритмов</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Составление блок-схем алгоритмов Подготовка отчетов по практическим работам</p>	2	1
		6	2
		12	
Тема 1.2 Языки и системы программирования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Построение таблицы классификации.</p>	2	1
		2	
Раздел 2 Основные конструкции языков программирования		56	
Тема 2.1 Знакомство с Python	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Краткая история и особенности языка Python. Программное обеспечение. Интегрированная среда программирования.</p>	2	2
Тема 2.2 Первые программы на языке Python	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Структура программы. Переменные. Создание и удаление переменных. Пример простой программы. Исполнитель «черепашка»</p> <p>2 Вывод информации на экран. Форматированный вывод с помощью инструкции print(). Использование метода format().</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Создание простых программ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе</p>	4	2
		2	2
		1	
Тема 2.3 Операции в языке Python	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Арифметические операции, операции отношения, логические операции, побитовые операции. Сокращенные формы операции присваивания, многократное и множественное присваивание.</p> <p>2 Приоритеты операций. Числовые данные. Математические функции. Подключение модулей. Ввод данных.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Использование математических операций и функций</p>	4	1
		2	2
		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
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим работам	1	
Тема 2.4 Организация ветвлений на языке Python	Содержание учебного материала	2	
	1 Тернарная операция. Условный оператор. Вложенные условные операторы.		2
	Практические занятия	4	
	1 Составление программ разветвляющейся структуры		
	2 Составление программ с использованием вложенных условных операторов		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим работам	2	
Тема 2.5 Оператор цикла while на языке Python	Содержание учебного материала	2	
	1 Принцип работы оператора цикла. Оператор цикла с else-блоком. Операторы break и continue. Вычисление области фигуры, ограниченной двумя кривыми.		2
	Практические занятия	2	
	1 Вычисление площади фигуры		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	1	
Тема 2.6 Оператор цикла for на языке Python	Содержание учебного материала	2	
	1 Принцип работы оператора цикла. Оператор цикла с else-блоком. Функция range(). Использование списков и текста в качестве последовательности. Пример использования break.		2
	Практические занятия	2	
	1 Использование операторов цикла		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2	
Тема 2.7 Вложенные циклы	Содержание учебного материала	2	
	1 Типы вложенных циклов.		2
	Практические занятия	2	
	1 Использование вложенных циклов		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим работам	2	
Тема 2.8 Обработка исключительных ситуаций	Содержание учебного материала	2	
	1 Типы ошибок. Идея метода обработки исключительных ситуаций. Конструкция try-except. Обработка типов ошибок. Блоки else и finally		2
Тема 2.9 Обработка натурального числа	Содержание учебного материала	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
	Самостоятельная работа обучающихся Составление программ по блок-схемам.	3	

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
Тема 2.10 Типовые задачи обработки набора чисел	Содержание учебного материала 1 Суммирование всех чисел набора. Подсчет количества чисел набора, которые обладают некоторыми свойствами. Определение среднего арифметического тех чисел набора. Определение порядкового номера некоторого значения в заданном наборе. Определение максимального значения в наборе чисел.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление программ по блок-схемам.	2	
Раздел 3 Структурное программирование		8	
Тема 3.1 Функции	Содержание учебного материала 1 Создание функции. Пример функции для вычисления бесконечного ряда. Значения аргументов по умолчанию. Практические занятия 1 Создание пользовательских функций Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2 2 2	2
Тема 3.2 Области видимости	Содержание учебного материала 1 Локальная и глобальная области видимости. Локальные и глобальные переменные с одинаковыми именами. Инструкция global.	2	2
Раздел 4 Структуры данных		50	
Тема 4.1 Создание списков	Содержание учебного материала 1 Создание списков. Генераторы списков. Обращение к элементам списка. Срезы.	2	2
Тема 4.2 Основные операции со списками	Содержание учебного материала 1 Методы работы со списками. Функции sorted(), reversed(), min(), max(), sum(). Инструкция del. Удаление и добавление элементов при помощи помощи срезов. Оператор in. Практические занятия 1 Использование основных операций для работы со списками Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2 2 2	2
Тема 4.3 Типовые задачи обработки списков	Содержание учебного материала 1 Суммирование элементов списка. Нахождение суммы элементов списка с заданными свойствами. Нахождение количества элементов списка с заданными свойствами. Нахождение среднего арифметического значения элементов списка с заданными свойствами. Практические занятия 1 Типовые задачи обработки списков 2 Использование вложенных списков Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим работам	6 4 4	2
Тема 4.4 Кортежи	Содержание учебного материала 1 Создание кортежей. Доступ к элементам кортежа. Объединение кортежей. Методы для работы с кортежами.	2	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
	Практические занятия	2	
	1 Использование кортежей		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2	
Тема 4.5 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		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2		
Тема 4.6 Словари	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		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2		
Тема 4.7 Строки и файлы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Создание текстовых строк. Основные операции со строками. Использование в строках специальных символов. Форматирование текстовых строк. Типовые задачи обработки строк. Функции преобразования. Работа с файлами.		
	Практические занятия	4	
	1 Типовые задачи обработки строк		
2 Работа с файлами			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим работам	4		
Раздел 5 Основы объектно-ориентированного программирования		6	
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. Создание конструктора. Аргументы конструктора. Создание деструктора.		
	Практические занятия	2	
	1 Создание простейших классов		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе	2		
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета программирования и баз данных

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры;

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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 Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Экспертная оценка отчетов по практическим и самостоятельным работам.</p> <p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p>
<p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – понятие системы программирования; – основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; – подпрограммы, составление библиотек программ; – объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов. 	<p>Индивидуальное собеседование с обучающимся.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Защита практических работ.</p> <p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p>