

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Язык программирования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Минобрнауки от 09 декабря 2016 г. №1547 (ред. от 01 сентября 2022 г.)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Бугаев Р.В.

Рекомендована цикловой комиссией ИТ

Протокол № 2 от «20» октября 2022 г.

Председатель ЦК  Бугаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена:

старший методист Асланян В.Ю. 

«25» октября 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Язык программирования

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины введена в вариативный компонент профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины – содействовать освоению ОК (1-9) и ПК (1.2-1.5) образовательной программы специальности.

Задачи учебной дисциплины:

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен уметь:

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

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен знать:

- базовые конструкции языка программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 152 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часа;

практические работы - 69 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
практические работы	69
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
<i>Итоговая аттестация в форме <u>экзамена</u></i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Язык программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Базовые понятия языка			17	
Тема 1.1 Алфавит, идентификаторы, служебные слова	Содержание учебного материала		5	
	1	Роль и место знаний по дисциплине «Язык программирования» в сфере профессиональной деятельности. Возможности языка , применение в программировании, историю возникновения и версии языка	4	2
	2	Знакомство с интерфейсом оболочки . Назначение основных пунктов главного меню		2
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Служебные слова языка »		1	
Тема 1.2 Константы и строки	Содержание учебного материала		7	
	1	Константы и строки. Переменные и именованные константы Понятие символьных, вещественных, строковых, переменных и именованных констант, диапазон типов данных	4	2
	2	Инициализация переменных и констант. Назначение препроцессорной директивы		2
	Практические работы		2	
	1	Применение операции присваивания и описание переменных		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Язык программирования» Реализация алгоритма в виде программы		1	
Тема 1.3 Операции и разделители	Содержание учебного материала		5	
	1	Знаки операций, их приоритеты. Классификацию знаков операций и применение приоритетов Разделители. Применение разделителей. Виды разделителей.	4	2
	2	Выражения и приведение типов арифметических операций. Конвертирование форматов		2
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		1	

	Подготовка сообщения «Применение разделителей»			
Раздел 2 Введение в программирование на языке			22	
Тема 2.1 Элементарные средства программирования	Содержание учебного материала		22	
	1	Структура и компоненты программы. Схема подготовки исполняемой программы. Группы операторов. Базовые конструкции языка программирования Операторы ввода-вывода	8	2
	2	Операторы ветвления. Способы описания ветвлений, множественного выбора дополнительные операторы		2
	3	Операторы цикла. Параметрический цикл		2
	4	Операторы цикла. Цикл с предусловием и постусловием		2
	Практические работы		12	
	2	Решение линейных задачи работа в среде программирования		
	3	Составление программ задач с ветвлением и реализация построенных алгоритмов в виде программ на языке программирования		
	4	Применение оператора множественного выбора		
	5	Решение циклических задач		
	6	Использование одномерных массивов		
	7	Использование двумерных массивов		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Использование условных операторов» Подготовка сообщения «Применение массивов» Реализация алгоритмов в виде программ		2	
Раздел 3 Ввод и вывод			8	
	Содержание учебного материала		8	
Тема 3.1. Потокный ввод-вывод. Ввод-вывод нижнего уровня	1	Потокный ввод-вывод: открытие и закрытие потока; стандартные файлы и функции для работы с ними; работа с файлами на диске	4	2
	2	Ввод-вывод нижнего уровня: открытие/закрытие файла; чтение и запись данных; произвольный доступ к файлу.		2
	Практические работы		2	
	8	Применение ввода-вывода файлов с помощью потоков ввода-вывода		

	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Использование файлового ввода данных» Реализация алгоритмов в виде программ Составление списка и описания основных стандартных процедур работы с файлами		2	
Раздел 4 Препроцессорные средства			9	
Тема 4.1 Стадии обработки, директивы	Содержание учебного материала		3	
	1	Стадии препроцессорной обработки. Директивы препроцессора. Замены в тексте; цепочка подстановок. Включение текстов из файлов.	2	2
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Описание директив препроцессора» Реализация алгоритмов в виде программ		1	
Тема 4.2 Директивы, лексемы	Содержание учебного материала		6	
	1	Условная компиляция: директивы ветвлений; операция defined. Макроподстановки средствами препроцессора: моделирование многомерных массивов; отличия макросов от функций; препроцессорные операции в строке замещения.	2	2
	Практические работы		2	
	9	Использование макроопределений для создания своих функций		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Описание макроопределений препроцессора» Реализация алгоритмов в виде программ		2	
	Подготовить сообщение «Использование условной компиляции» Решение задач по образцу в среде программирования и реализация алгоритмов			
Раздел 5 Указатели, массивы, строки			7	
Тема 5.1 Указатели, массивы, строки	Содержание учебного материала		7	
	1	Указатели на объекты: адреса и указатели; операции над указателями, арифметические операции и указатели; указатели и отношения. Указатели и массивы. Символьная	4	2

		информация и строки.		
	2	Использование динамической памяти для определения массивов с неопределенным количеством элементов		2
	Практические работы		2	
	10	Моделирование многомерных массивов с использованием указателей		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Описание и использование указателей разного типа» Реализация алгоритмов в виде программ		1	
Раздел 6 Функции			19	
Тема 6.1 Общие сведения о функциях. Указатели в параметрах функций	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения о функциях. Указатели в параметрах функций	4	2
	2	Определение функций. Принципы структурного и модульного программирования		2
	Практические работы		2	
	11	Создание пользовательской функции для вычисления биномиального коэффициента		
Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение указателей в функции» Реализация алгоритмов в виде программ				
Тема 6.2 Функции ввода-вывода	Содержание учебного материала		3	
	1	Общие сведения о функциях ввода-вывода. Указатели в параметрах функций ввода-вывода	2	2
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Описание функций пользователя»		1	
Тема 6.3 Функции с переменным количеством параметров. Рекурсивные функции	Содержание учебного материала		10	
	1	Функции с переменным количеством параметров: доступ к адресам параметров из списка; макросредства для переменного числа параметров.	8	2
	2	Обработка переменного списка параметров. Стандартные типы для обработки списка		2
	3	Рекурсивные функции. Применение рекурсивных функций.		2
	4	Применение функций с переменным количеством параметров при решении задач		2
	Практические работы		2	

	12	Использование рекурсивных функций для вычисления корня математической функции методом дихотомии		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение рекурсии» Реализация алгоритмов в виде программ		1	
Раздел 7 Структуры и объединения			33	
Тема 7.1 Структурные типы и структуры	Содержание учебного материала		15	
	1	Основные понятия языка . Операторы и команды языка программирования	4	2
	2	Производные и структурные типы; определение структур, выделение памяти, инициализация и присваивание структур, доступ к элементам структур.		2
	Практические работы		6	
	13	Применение основных команд языка программирования		
	14	Составление программ с инициализацией структуры и выводом значений		
	15	Составление программы выполнения сложения комплексных чисел		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение структур» Реализация алгоритмов в виде программ Подготовить презентации «Управление структурами и компонентами структур»		1	
	Содержание учебного материала		6	
	Тема 7.2 Структуры, массивы и указатели	1	Массивы и структуры в качестве элементов структур; массивы структур; указатели на структуры; указатели как средство доступа к компонентам структур; операции над указателями на структуры	2
Практические работы		4		
16				Составление программ с использованием структур в качестве элементов массива
17				Составление программ с использованием указателей как средства доступа к компонентам структур
Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				

	Подготовка сообщения «Применение массивов структур» Реализация алгоритмов в виде программ			
Раздел 8 Разработка программ			48	
Тема 8.1 Программа с объектами разных типов	Содержание учебного материала		21	
	1	Ввод-вывод: открытие и закрытие потока; стандартные файлы и функции для работы с ними; работа с файлами на диске	4	2
	2	Постановка задачи. Программная реализация поставленной задачи		2
	Практические работы		10	
	18	Формирование числового потока ввода-вывода		
	19	Формирование символьного потока ввода-вывода		
	20	Ввод-вывод нижнего уровня: открытие/закрытие файла; чтение и запись данных; произвольный доступ к файлу		
	21	Ввод-вывод файлов с помощью потоков ввода-вывода		
	22	Сохранение и восстановление состояния объекта в файле		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение файловых операций в программировании» Реализация алгоритмов в виде программ			
Тема 8.2 Структуры и обработки списков в основной памяти	Содержание учебного материала		18	
	1	Постановка задачи. Функции: main(), init(), delete(), fr(), input(), print(). Сохранение (восстановление) базы данных.	2	2
	Практические работы		10	
	23	Составление программ с использованием работы с файлами на диске		
	24	Составление программ с использованием работы с записью файлов		
	25	Составление программ с использованием чтения и записи файлов		
	26	Составление программ с использованием ввода вывода отдельных символов		
	27	Составление программ с использованием копирования данных из стандартного ввода в стандартный вывод		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение стандартного потока обмена данными» Реализация алгоритмов в виде программ			

Тема 8.3 Динамические информационные структуры	Содержание учебного материала		9	
	1	Статические и динамические данные. Управление динамической памятью. Сортировка с помощью бинарного дерева. Печать результатов сортировки	2	2
	Практические работы		4	
	28	Сортировка с помощью бинарного дерева		
	29	Применение методов сортировки		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Использование динамической памяти в программировании» Реализация алгоритмов в виде программ			
Раздел 9 Подготовка и выполнение программ в различных операционных системах			12	
Тема 9.1 Работа с Питон	Содержание учебного материала		3	
	1	Подготовка программ в операционной системе UNIX. Сборка и выполнение программ в интегрированной	2	2
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Программирование для Unix»		1	
Тема 9.2 Сборка и выполнение программ в интегрированной среде	Содержание учебного материала		9	
	1	Сборка и выполнение программ в интегрированной среде	4	2
	2	Использование графики в среде		2
	Практические работы		2	
	30	Составление программ с использованием графики		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Использование графики» Реализация алгоритмов в виде программ			

Раздел 10 Объектно-ориентированное программирование			45	
Тема 10.1 Понятие объектной модели, области применения	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные элементы: история языка назначение языка и области его использования, стандарт языка.	4	2
	2	Понятие объектной модели: понятие объекта; принципы объектно-ориентированного программирования; класс, тип и объект в языке		2
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение объектно-ориентированного программирования»			
Тема 10.2 Классы и объекты	Содержание учебного материала		14	
	1	Определение классов и их функций в языке классы и объекты; компоненты-данные и компоненты-функции; спецификаторы доступа; статические компоненты; указатели на компоненты; указатель this.	6	2
	2	Конструкторы и деструкторы. Копирующий конструктор, явное и неявное выполнение копирующего конструктора. Явный вызов деструктора.		2
	3	Переопределение операций: признак переопределения operator. Переопределение функций		2
	Практические работы		8	
	31	Применение классов		
	32	Применение конструкторов и деструкторов		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Использование переопределения функций» Реализация алгоритмов в виде программ			
Тема 10.3 Шаблоны функций и классов	Содержание учебного материала		6	
	1	Назначение шаблонов; функции шаблоны, генерация функций; шаблоны классов	4	2
	2	Основные свойства шаблонов классов; компонентные функции параметризованных классов		2
	Практические работы		2	

Тема 10.4 Исключения	33	Наследование классов		
	Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение шаблонов»			
	Содержание учебного материала		5	2
	1	Понятие исключения (exception) . Контролируемый блок. Оператор генерации исключения. Обработчик исключений. Классы - индикаторы исключений.	2	
	Практические работы		3	
	34	Обработка исключений		
Самостоятельная работа : систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «Применение исключений» Реализация алгоритмов в виде программ				
Всего:			152	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- проектор;
- экран;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2017. – 1280 с.
2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.
3. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2017. – 992 с.
4. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2018. – 992 с.
5. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
6. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 768 с.
7. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2016. – 592 с.
8. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.: ил. – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
9. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2019. – 480 с.: – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
10. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437489> (дата обращения: 13.02.2020).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль оценка результатов освоения учебной 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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
работа в среде программирования	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа
реализация построенных алгоритмов в виде программ на языке программирования	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
базовые конструкции языка программирования	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы структурного и модульного программирования	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы объектно-ориентированного программирования	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа