

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Основы алгоритмизации и программирования"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**специалист по информационным системам**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2022 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Основы алгоритмизации и программирования

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы алгоритмизации и программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.01 Основы алгоритмизации и программирования входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

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

понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;  
эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;  
основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;  
подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;  
объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

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

использовать программы для графического отображения алгоритмов;  
определять сложность работы алгоритмов;  
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;  
оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;  
выполнять проверку, отладку кода программы.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;  
работать в среде программирования.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 88 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		3	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	60	60	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	36	36	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16	16	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	12	12	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	Эк	Эк				
Общая трудоемкость час	88	88	56				

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Основы алгоритмизации и программирования

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Тема 1.1 Понятие алгоритма и его свойства</b>		<b>4</b>
Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма	Лек	2
Структурная организация данных. Объекты и процессы	Лек	2
<b>Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов</b>		<b>12</b>
Методы разработки алгоритмов	Лек	2
Основные алгоритмические структуры	Лек	2
Составление алгоритмов линейной структуры	Пр	2
Составление алгоритмов структуры ветвления и выбора	Пр	2
Составление алгоритмов с использованием циклических структур	Пр	2
Решение задач с применением алгоритмических структур	Пр	2
<b>Тема 2.1 Парадигмы и технологии программирования</b>		<b>8</b>
Эволюция и классификация языков программирования	Лек	2
Парадигмы программирования	Лек	2
Языки высокого уровня: алфавит, семантика, синтаксис	Лек	2
Программа. Порядок разработки и исполнения	Лек	2

<b>Тема 2.2 Язык программирования Python</b>	<b>22</b>	
Основные элементы языка. Операторы языка.	Лек	2
Структурное программирование. Типы данных. Функции преобразования типов	Лек	2
Интегрированная среда разработки EDLE Python. Ввод/вывод данных в окне редактора, отладка	Пр	2
Числовой тип данных. Процедуры ввода с клавиатуры и вывода на экран	Пр	2
Управляющие операторы языка. Программирование условий: условный оператор, оператор выбора.	Пр	2
Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы.	Пр	2
Структуры данных. Функции и методы списков. Одномерные, двумерные, многомерные массивы. Обработка списков. Сортировка	Пр	2
Модуль Дата и время. Методы	Пр	2
Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк.	Пр	2
Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.	Пр	2
Словари и работа с ними	Пр	2
<b>Тема 2.3 Модульное программирование</b>	<b>6</b>	
Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование	Лек	2
Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции.	Лек	2
Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм	Пр	2
<b>Тема 2.4 Визуально-событийно управляемое программирование</b>	<b>8</b>	
Визуально-событийно управляемое программирование	Пр	2
Виджеты. События. Основные элементы управления.	Пр	2
Всплывающие окна. Диалоговые окна. Меню	Пр	2
Разработка оконного приложения	Пр	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>16</b>	
Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение практических заданий	СР	16
<b>Экзамен</b>	<b>12</b>	
Экзамен	Эк	12

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Тип аудитории</b>	<b>Оснащение аудитории</b> Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
----------------------	---

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)</p>	<p>Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### *Основные источники:*

1. Колдаев В.Д., Гагарина Л.Г. Основы алгоритмизации и программирования : Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 414 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=378685>
2. Трофимов В. В., Павловская Т. А. Основы алгоритмизации и программирования : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 137 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/493261>

##### *Дополнительные источники:*

3. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 352 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364617>
4. Голицына О. Л., Партыка Т. Л. Языки программирования : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 399 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367055>

##### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

## 2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

### *Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знания:</b> понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.</p>
<p><b>Умения:</b> использовать программы для графического отображения алгоритмов; определять сложность работы алгоритмов; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование</p>
<p><b>Практический опыт:</b> разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; работать в среде программирования.</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.</p>

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
<b>ПК 3.3.</b>	<b>Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</b>
Знать: принципы построения системы деятельностей программного проекта	
Уметь: выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств	
Владеть: оптимизации программного ко-да с использованием специализированных программных средств	
<b>ПК 6.2.</b>	<b>Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</b>
Уметь: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации	
Владеть: инсталляции, настройки и сопровождении информационной системы	
<b>ПК 5.4.</b>	<b>Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</b>
Знать: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения	
Уметь: решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения	
Владеть: программировании в соответствии с требованиями технического задания; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	
<b>ОК 02.</b>	<b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
<b>ОК 01.</b>	<b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b>

**Знать:**  
 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы, методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов профессиональной деятельности

**Уметь:**  
 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»**

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).