

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Кузбасский педагогический колледж»  
(ГАПОУ КузПК)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП. 08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»**  
**специальности 44.02.06 «Профессиональное обучение (по отраслям)»**

Кемерово 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Теория алгоритмов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

**Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Кузбасский педагогический колледж»

**Разработчики:**


Ткачук Анна Васильевна, преподаватель ГАПОУ «Кузбасский педагогический колледж»

**ОДОБРЕНА**

на заседании объединения преподавателей образовательных программ специальности ПО

Протокол № 1 от 06.09.2022г.

Руководитель ОПОП ПО  
  
/Ткачук А.В.

Зам. директора по учебной работе  
  
/Сандракова И.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «ОП.08 Теория алгоритмов» является обязательной частью профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать занятия.

ПК 1.2. Обеспечивать материально-техническое оснащение занятий, включая проверку безопасности оборудования, подготовку необходимых объектов труда и рабочих мест обучающихся, создание условий складирования.

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 1.4. Организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве.

ПК 1.5. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.

ПК 1.7. Вести документацию, обеспечивающую учебно-производственный процесс.

ПК 2.1. Проводить педагогическое наблюдение и диагностику, интерпретировать полученные результаты.

ПК 2.2. Определять цели и задачи, планировать деятельность по педагогическому сопровождению группы обучающихся.

ПК 2.3. Организовывать различные виды внеурочной деятельности и общения обучающихся.

ПК 2.4. Осуществлять педагогическую поддержку формирования и реализации обучающимися индивидуальных образовательных программ.

ПК 4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.

ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13. Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.

ЛР 15. Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 1-7, 9, 11 ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15	– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; – определять сложность работы алгоритмов.	– основные модели алгоритмов; – методы построения алгоритмов; – методы вычисления сложности работы алгоритмов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	36
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Теория алгоритмов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Понятие алгоритма. Линейные алгоритмы</b>			
<b>Тема 1.1 Понятие алгоритма. Линейные алгоритмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ОК 1-7, 9, 11 ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15
	1. Алгоритм. Свойства алгоритма. Этапы решения задачи на ЭВМ. Основные элементы блок-схем. 2. Методы построения алгоритмов. Алгоритм перевода формул на машинный язык 3. Типы алгоритмов. Использование линейных алгоритмов		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №1 «Способы записи алгоритмов»		
	Практическое занятие №2 «Линейные вычислительные алгоритмы»		
	Практическое занятие №3 «Решение математических задач с помощью линейных алгоритмов»	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Поиск примеров алгоритмов в сети Интернет			
<b>Раздел 2. Условные алгоритмы</b>			
<b>Тема 2.1. Условные алгоритмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	ОК 1-7, 9, 11 ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15
	1. Ветвления и выбор в вычислительных алгоритмах. Логическое выражение. 2. Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. 3. Полные и неполные условия. Алгоритм их решения 4. Простые и составные условия. Алгоритм их решения. 5. Методы сортировки данных. Оператор выбора 6. Обобщение по теме «Условные алгоритмы»		

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие №4 «Решение задач с использованием логических условий. Построение блок-схем»			
	Практическое занятие №5 «Алгоритм нахождения значений функции»			
	Практическое занятие №6 «Решение задач с использованием алгоритма сортировки данных»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
	Подготовка реферата на тему: «Теорема о графике: способы ее применения»			
<b>Раздел 3. Циклические алгоритмы</b>				
<b>Тема 3.1. Циклические алгоритмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1-7, 9, 11 ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15	
	1. Циклические алгоритмы. Виды и структуры циклических алгоритмов. Построение блок-схем 2. Обобщение по теме «Циклические алгоритмы»			
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие №7 «Алгоритм вычисления задач по теме «Числовые последовательности» с использованием циклов»			
	Практическое занятие №8 «Решение задач с помощью цикла с параметром, цикла с предусловием, цикла с постусловием»			
	Практическое занятие №9 «Табулирование функций»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Подготовить презентацию на тему: «Вспомогательные алгоритмы»			
<b>Раздел 4. Подпрограммы. Строки</b>				
<b>Тема 4.1. Подпрограммы. Строки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-7, 9, 11 ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15	
	1. Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Стандартные подпрограммы			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
Работа с примерами решения задач с использованием логических условий				
<b>Раздел 5. Массивы</b>				
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>25</b>	ОК 1-7, 9, 11	



<b>Тема 5.1. Одномерные массивы</b>	1. Создание алгоритма по обработке одномерного массива. Методы и алгоритм нахождения максимального и минимального элемента одномерного массива 2. Алгоритм нахождения суммы и произведения элементов одномерного массива 3. Обобщение по теме «Одномерные массивы»		ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	Практическое занятие №10 «Действия с одномерными массивами»			
	Практическое занятие №11 «Определение сложности работы алгоритмов при работе с элементами одномерного массива»			
	Практическое занятие №12 «Решение задач на нахождение максимального и минимального элемента одномерного массива»			
	Практическое занятие №13 «Вычисление суммы и произведения элементов одномерного массива»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>11</b>		
Подготовить реферат: «Алгоритмическая теория множеств: разрешимые множества»				
Подготовить реферат: «Алгоритмическая теория множеств: полурешимые множества»				
Подготовить реферат: «Алгоритмическая теория множеств: перечислимые множества» Определение сложности работы алгоритма при работе с элементами одномерного массива				
<b>Тема 5.2. Двумерные массивы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	ОК 1-7, 9, 11 ПК 1.1-1.5, 1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4, 13, 15	
	1. Понятие двумерных массивов. Описание двумерного массива. Построение блок-схем			
	2. Действия с двумерными массивами. Алгоритм нахождения суммы и произведения элементов двумерного массива 3. Обобщение по теме «Двумерные массивы»			
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
Практическое занятие №14 «Создание алгоритма по обработке двумерного массива»				

	Практическое занятие №15 «Определение сложности работы алгоритмов при работе с двумерными массивами»		
	Практическое занятие №16 «Решение задач с двумерными массивами»		
	Практическое занятие №17 «Вычисление суммы и произведения элементов двумерного массива»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата на тему: «Рекурсивные методы» Работа с примерами решения задач с двумерными массивами	<b>9</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Отраслевых общепрофессиональных дисциплин», оснащенный:  
Оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Комплектом учебно-методической документации:

- программно-методическое обеспечение;
- наглядные пособия.

Техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет и со свободным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- принтер;
- проектор;
- интерактивная доска;
- локальная сеть.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. *Трофимов, В. В.* Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://bibli-online.ru/bcode/454452>

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные модели алгоритмов</li> <li>– методы построения алгоритмов</li> <li>– методы вычисления сложности работы алгоритмов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знание основных моделей алгоритмов</li> <li>– Знание методов построения алгоритмов</li> <li>– Знание методов вычисления сложности работы алгоритмов</li> </ul>	<p>Устный и письменный контроль (тесты на степень усвоения полученных знаний). Решение практических заданий и ситуаций. Устный контроль с элементами самостоятельной работы.</p>
<b>Уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач</li> <li>– определять сложность работы алгоритмов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение разрабатывать алгоритмы для конкретных задач</li> <li>– Умение определять сложность работы алгоритмов</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических заданий</p>