

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования**

основной образовательной программы

**09.02.09 Веб-разработка**

Абакан, 2025

*Рассмотрена на заседании  
Методического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г*

*Утверждена:  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г*

Разработчики:

Ф.И.О., должность,

Электронная версия программы находится в методическом кабинете

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **09.02.09 Веб-разработка**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования»**

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

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (далее – ОК) и профессиональных компетенций (далее – ПК): ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>– Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>– Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>– Работать в среде программирования.</li> <li>– Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>– Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>– Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции.</li> <li>– Эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования.</li> <li>– Основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти.</li> <li>– Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</li> <li>– Объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul>

## 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>	112
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия (если предусмотрено)	60
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования</b>		<b>12/ 4</b>	
<b>Тема 1.1. Алгоритмизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1 Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов	4	
	2. Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №1. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Основы технологии программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Введение. Элементы технологии программирования.		
	2. Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Раздел 2. Основы программирования</b>		<b>100/56</b>	

<b>Тема 2.1. Алфавит языка программирования. Типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы	2	
	2. Типы данных и объявления переменных.		
	3. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>*</b>		
<b>Тема 2.2. Операторы языка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы.	10	
	2. Условные операторы. Оператор-переключатель.		
	3. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 2. Разработка программ линейной структуры	6	
	Практическое занятие № 3. Разработка программ разветвляющей структуры		
	Практическое занятие № 4. Разработка программ циклической структуры		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>*</b>		
<b>Тема 2.3. Массивы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов.	4	
	2. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 5. Разработка программ с использованием одномерных массивов	10	

	Практическое занятие № 6. Разработка программ с использованием двумерных массивов		ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 2.4. Строки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками.	4	
	2. Поиск, удаление, замена символа в строке		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 7. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 2.5. Пользовательские типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Пользовательские типы данных.	4	
	2. Действия над пользовательскими типами данных.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 8. Разработка программ с использованием пользовательских типов данных	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 2.6. Функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2
	1 Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций.		
	2. Функции, определенные пользователем, передача аргументов	12	
	3. Рекурсия.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие № 9. Разработка функций с использованием одномерных массивов	20	

	Практическое занятие № 10. Разработка функций с использованием двумерных массивов		ПК 2.3 ПК 2.4
	Практическое занятие № 11. Разработка программ с использованием рекурсии		
	Практическое занятие № 12. Разработка функций с использованием данных строкового типа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 2.7. Работа с файлами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Типы файлов. Открытие и закрытие файла. Запись в файл, чтение данных из файла. Функции работы с файлами.	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 13. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 2.8. Динамические структуры данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Стеки. Программирование алгоритмов с использованием стеков. Очереди. Программирование алгоритмов с использованием очередей.	4	
	2. Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 14. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек»	8	
	Практическое занятие № 15. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».		
	Практическое занятие № 16. Разработка программ с использованием двусвязных списков		
	Практическое занятие № 17. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*		
<b>Промежуточная аттестация</b>	*		
<b>Всего:</b>	<b>112</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в образовательной программе по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 240 с.
2. Программирование. Сборник задач: учебное пособие для СПО / В. С. Батасова, П. В. Гречкина, А. А. Горкина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 168 с.
3. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++: учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: Издательство СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: Издательство ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>
3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495079>.

Приводится перечень электронных образовательных изданий (ЭУМК, ПУМ) для использования в образовательном процессе для обучающихся.

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

Результаты обучения <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций.</li> <li>– Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.</li> <li>– Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>– Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</li> <li>– Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	<p><b>Примеры форм и методов контроля и оценки</b></p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Контрольная работа. Выполнение проекта.</p>

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>- Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>- Работать в среде программирования.</li> <li>- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>- Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Решение ситуационной задачи.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

