

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕТЮШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «Тетюшский  
государственный колледж  
гражданской защиты»



Т.Ю. Адаева/

Приказ № 194 -о/д от 30 июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**для специальности:**

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий**

**искусственного интеллекта**

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе требований:

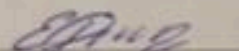
– Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта** утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **24 декабря 2024 г. N 1025** (далее – ФГОС СПО).

– Примерной образовательной программы по специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

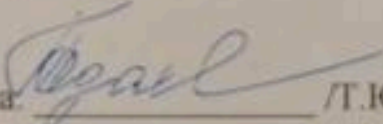
**Разработчик:**

Шакирова Л.И. преподаватель информатики ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин и математики ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,  
протокол № 4, от 30 июня 2025 г.,

председатель ПЦК:  /Е.Г. Дороднова/

Рекомендована педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,  
протокол № 9, от 30 июня 2025 г.,

председатель педагогического совета:  /Л.Ю. Адаева/

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.10. Основы алгоритмизации и программирования** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**.

Учебная дисциплина **ОП.10. Основы алгоритмизации и программирования** обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**.

## 1.2 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.10. Основы алгоритмизации и программирования: освоении студентами подходов к составлению алгоритмов решения задач различной степени сложности, а также овладении навыками создания программ на примере среды разработки приложений Visual Studio 2022 Community.

Дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**.

Дисциплина **ОП.10. Основы алгоритмизации и программирования** изучается на базовом уровне в общепрофессиональном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы групп специальности **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**.

Трудоемкость дисциплины **ОП.10. Основы алгоритмизации и программирования** составляет 152 часа.

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.5.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в таблице соотношений компетенций и дисциплин/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля

Код ОК, ПК	Уметь	Знать

ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Основы ведения профессиональной документации на разных языках
ПК 1.1.	Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные	Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы). Принципы эффективной обработки данных.

	алгоритмы для решения задач в области ИИ	Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java).
ПК 1.3.	Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Документировать разработанный программный код. Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).	Основные принципы чистого кода (Clean Code). Стандарты и практики документирования программного обеспечения. Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).
ПК 1.5.	Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе. Применять методы логирования для анализа выполнения программ.	Принципы работы отладчиков и логирования. Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).
ПК 2.2.	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	Тенденции развития банков данных; Технология установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных; Тенденции развития банков данных;
ПК 2.5.	Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	Типы данных хранения информации в базе данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить:

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Для специальности:

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.**

Учебная нагрузка (всего) - **152 часа,**

*в том числе:*

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - **102 часа;**

*в том числе:*

- лабораторные и практические занятия - **48 часов**

- самостоятельная работа – **50 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы алгоритмизации и программирования

#### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузки (всего)</b>	<b>152</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе</b>	<b>102</b>
практические работы/ в форме практической подготовки	48/48
контрольные работы	0
<b>Самостоятельная учебная работа (всего)</b>	<b>50</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных работ	Объём часов	Формируемые ОК, ПК
1	2	3	
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>			
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	· Знакомство с понятием алгоритм. Алгоритмизация. Свойства алгоритмов. Типы алгоритмов, способы представления алгоритмов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.5.
	· Трансляция. Виды трансляторов.		
	· Парадигмы программирования.		
	2. Обзор языка программирования. Области применения языков программирования. Среда программирования Visual Studio 2022 Community. Платформа программирования .NET.	2	
3. Жизненный цикл программы. Первая программа на языке C#. Структура программы. Нотации программирования.	2		
4. Система контроля версий Git. Веб-сервис хостинга проектов GitHub.	2		
<b>Раздел 2. Основные алгоритмические конструкции</b>			
<b>Тема 2.1. Типы данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК
	2. Структурированные типы данных. Переменные и константы. Литералы. Правила идентификации переменных и констант.	2	
	3. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления	2	

	выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.		2.5.
	4. Арифметические операции. Модуль Math. Преобразование базовых типов данных.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №1. Программирование арифметических выражений с использованием библиотеки math.	2	
	Практическая работа №2. Программирование линейных алгоритмов.	2	
	Практическая работа №3. Программирование операций с целыми числами.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	- использование программного обеспечения для разработки алгоритмов: освоение возможностей компилятора; - составление программ по теме «Линейные программы».	8	
<b>Тема 2.2. Операторы языка программирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>65</b>	
	1. Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор. Тернарный оператор условия.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.5.
	2. Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор выбора.	2	
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.	2	
	4. Вложенные циклы. Операторы break и continue. Работа с отладчиком.	2	
	5. Массивы. Одномерные массивы. Операции с массивами. Цикл foreach. Сложность алгоритмов.	2	
	6. Алгоритмы обработки одномерный массивов: поиск, сортировка. Сложность алгоритмов.	2	

7. Массивы. Двумерные массивы. Основные операции.	2	
8. Массивы. Двумерные массивы. Квадратные матрицы. Зубчатые массивы.	2	
9. Символьные типы данных. Свойства и методы работы с символами. Массивы символов.	2	
10. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Форматирование строк.	2	
11. Класс StringBuilder. Регулярные выражения.	2	
<b>Практические занятия:</b>	<b>26</b>	
Практическая работа №4. Программирование логических выражений.	26	
Практическая работа №5. Программирование с использованием условных операторов.		
Практическая работа №6. Программирование с использованием оператор выбора вариантов.		
Практическая работа №7. Оператор цикла с предусловием while и постусловием do..while.		
Практическая работа №8. Оператор цикла for.		
Практическая работа №9. Вычисление бесконечных сумм.		
Практическая работа №10. Табулирование функций.		
Практическая работа №11. Одномерные массивы.		
Практическая работа №12. Двухмерные массивы.		
Практическая работа №13. Символьный тип данных.		
Практическая работа №14. Строковый тип данных.		

	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»;</li> <li>- составление программ по теме «Циклы с предусловием»; - составление программ по теме «Циклы с постусловием»; - составление программ по теме «Циклы с параметром».</li> </ul>	18	
<b>Тема 2.3. Процедуры и функции</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>	
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.5.
	2. Локальные функции. Библиотеки.	1	
	3. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №15. Функции.	2	
	Практическая работа №16. Библиотеки.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>	
- составление программ по теме «Процедуры и функции»;			
<b>Тема 2.4. Структуризация в программировании</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	
	1. Перечисления. Короткие структуры struct. Типы enum значений и ссылочные типы	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.5.
	2. Null и ссылочные типы. Null и значимые типы. Проверка на null, операторы ? и ??.	1	
	3. Работа с датами и временем. Тип DateTime.	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №17. Структуры.	2	

	Практическая работа №18. Работа с датами и временем.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> - составление программ по теме «Структуры»;	4	
<b>Тема 2.5. Введение в объектноориентированное программирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>29</b>	
	1. Классы и объекты. Конструкторы, инициализаторы.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.5.
	2. Модификаторы доступа. Свойства. Перегрузка методов. Статические члены и модификатор.	1	
	3. Область видимости (контекст) переменных и констант. Пространства имен. Глобальные пространства имен. Подключение пространств имен по умолчанию. Псевдонимы типов и статический импорт.	1	
	4. Наследование. Преобразование типов. Нисходящее и восходящее преобразование.	1	
	5. Виртуальные методы и свойства. Скрытие методов и свойств. Различие переопределения и скрытия методов.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №19. Классы и объекты.	8	
	Практическая работа №20. Наследование от простых классов.		
	Практическая работа №21. Полиморфизмы методов класса.		
<b>Самостоятельная работа:</b> - составление программ по теме «Классы и объекты». - составление программ по теме «Наследование от простых классов». - составление программ по теме «Полиморфизмы методов класса».	16		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Итого</b>		<b>152</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

**Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»**, оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП

Стол ученический двухместный, нерегулируемый.

Стул ученический на ножках.

Стол учителя.

Доска магнитно-маркерная.

Рабочее место преподавателя.

Комплект учебного наглядного материала по темам.

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы.

Проектор портативный.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования <https://urait.ru/bcode/563861> Трофимов, В. В.

2. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебник для среднего профессионального образования <https://urait.ru/bcode/565504> Кудрина, Е. В.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.
ОК 05.	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.

	эффективностью.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.
ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.
ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p>	Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.

	<p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	
<p>ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	<p>Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.</p>
<p>ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.</p>	<p>Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.</p> <p>Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.</p>	<p>Экзамен в форме решения кейса; защита проектного задания.</p>