

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»
_____ / Е.В.Дедюхина
« ____ » _____ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования
для специальности:
09.02.09 Веб-разработка
Квалификация: разработчик веб-приложений
Форма обучения: очная
Базовая подготовка

Томск 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
«Информационные системы и
программирование» (разработчик веб и
мультимедийных приложений)
протокол № _____
от « ____ » _____ 2025 г.
Председатель ПЦК
_____/ М.Н. Фунтиков

Рабочая программа учебной дисциплины разработана
на основе Федерального государственного
образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности среднего профессионального
образования (далее СПО) 09.02.09 Веб разработка
(Приказ Министерства просвещения Российской
Федерации от 21 ноября 2023 г. № 879).

Организация-разработчик:
ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:
_____/_____.

© ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 ноября 2023 г. № 879).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования входит в состав обязательной части общепрофессионального цикла образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- определять сложность работы алгоритмов.
- работать в среде программирования.
- 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 обучающийся должен знать:

- понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции.
- эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования.
- основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти.
- понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Содержание учебной дисциплины направлено на:

- формирование общих компетенций:

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

- формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Проектировать информационные ресурсы

ПК 1.3 Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру

ПК 1.5 Выполнять процедуры тестирования программного кода

ПК 2.2 Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов

ПК 2.3 Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.

ПК 2.4 Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб-приложений

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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, в том числе цифровые средства	

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	
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ПК 1.1.	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;	основы теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; этапов, принципов и особенностей проектирования информационных систем и ресурсов;	
ПК 1.3	выполнять поисковые запросы с использованием нейронных сетей (искусственный интеллект); осуществлять адаптацию заимствованного кода в соответствующих участках проекта;	базовые принципы «общения» с искусственным интеллектом; теории анализа веб-приложений и веб-ресурсов;	
ПК 1.5	выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов;	модели процесса разработки информационных систем и ресурсов; современные методики тестирования информационных ресурсов.	

ПК 2.2	выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;	основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов; общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;	
ПК 2.3	применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	принципы устройства и функционирования информационных ресурсов;	
ПК 2.4	пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;	пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
Теоретическое обучение	30
Лабораторные занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды ОК, ПК
1	2		3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования			16	
Тема 1.1. Алгоритмизация	Содержание учебного материала		10	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	2	
	2	Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.	2	
	Лабораторные занятия		6	
	1	Практическое занятие №1. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры	6	
Тема 1.2. Основы технологии программирования	Содержание учебного материала		6	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. Элементы технологии программирования.	2	
	2	Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тест №1. Основы алгоритмизации и технологии программирования		2	
Раздел 2. Основы программирования			86	
Тема 2.1. Алфавит языка программирования. Типы данных	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, 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.	2	
	3	Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.	2	
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала		18	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1	Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы.	2	
	2	Условные операторы. Оператор-переключатель.	2	
	3	Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.	4	
	Лабораторные занятия		10	
	1	Практическое занятие № 2. Разработка программ линейной структуры	2	
	2	Практическое занятие № 3. Разработка программ разветвляющей структуры	4	
	3	Практическое занятие № 4. Разработка программ циклической структуры	4	
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала		16	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1	Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов.	2	
	2	Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов	2	
	Лабораторные занятия		12	
	1	Практическое занятие № 5. Разработка программ с использованием одномерных массивов	6	
	2	Практическое занятие № 6. Разработка программ с использованием двумерных массивов	6	

Тема 2.4. Строки	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1	Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками.	2	
	2	Поиск, удаление, замена символа в строке	2	
		Лабораторные занятия	4	
	1	Практическое занятие № 7. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами	4	
Тема 2.5. Пользовательские типы данных	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1	Пользовательские типы данных.	2	
	2	Действия над пользовательскими типами данных.	2	
		Лабораторные занятия	4	
	1	Практическое занятие № 8. Разработка программ с использованием пользовательских типов данных	4	
Тема 2.6. Функции	Содержание учебного материала		32	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1	Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций.	2	
	2	Функции, определенные пользователем, передача аргументов	4	
	3	Рекурсия.	4	
		Лабораторные занятия	24	
	1	Практическое занятие № 9. Разработка функций с использованием одномерных массивов	6	
	2	Практическое занятие № 10. Разработка функций с использованием двумерных массивов	6	
	3	Практическое занятие № 11. Разработка программ с использованием рекурсии	6	
	4	Практическое занятие № 12. Разработка функций с использованием данных строкового типа	6	
Тема 2.7. Работа с файлами	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, 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	
		Лабораторные занятия	4	
	2	Практическое занятие № 13. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле	4	
Тема 2.8. Динамические структуры данных	Содержание учебного материала		24	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, 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.	2	
	2	Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков	2	
		Лабораторные занятия	16	
	1	Практическое занятие № 14. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек»	4	
	2	Практическое занятие № 15. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».	4	
	3	Практическое занятие № 16. Разработка программ с использованием двусвязных списков	4	

	4	Практическое занятие № 17. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Тест №2. Основы программирования. Контрольная работа. Основы программирования		4	
Промежуточная аттестация			4	
Всего:			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования и баз данных» оснащенной необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб).
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб).
- Проектор и экран.
- Маркерная доска.
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения (офисное ПО, браузер, IDE, библиотеки).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558137>

Дополнительные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541725>
2. Якимов, С. П. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Якимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19661-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556863>
3. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545507>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – базовые принципы «общения» с искусственным интеллектом; – теории анализа веб-приложений и веб-ресурсов; – модели процесса разработки информационных систем и ресурсов; – современные методики тестирования информационных ресурсов. – основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов; – общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; – принципы устройства и функционирования информационных ресурсов; – пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации	– разрабатывает алгоритмы для конкретных задач. – использует программы для графического отображения алгоритмов. – определяет сложность работы алгоритмов. – работает в среде программирования. – реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполняет проверку, отладку кода программы. – осуществляет устную и письменную коммуникацию с участниками образовательного процесса.	компьютерное тестирование; наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) оценка выполнения практического задания (работы)

– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.		
Уметь: – интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; – выполнять поисковые запросы с использованием нейронных сетей (искусственный интеллект); – осуществлять адаптацию заимствованного кода в соответствующих участках проекта; – выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов; – выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов. – пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые	– разрабатывает алгоритмы для конкретных задач. – использует программы для графического отображения алгоритмов. – определяет сложность работы алгоритмов. – работает в среде программирования. – реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполняет проверку, отладку кода программы. – осуществляет устную и письменную коммуникацию с участниками образовательного процесса.	компьютерное тестирование; наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) оценка выполнения практического задания (работы)

ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.		
---	--	--

Критерии оценки			
«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.