

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования»*

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

программист

Форма обучения

очная

**Рабочая программа дисциплины «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» /сост. Ж.В. Михайличенко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026.**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в 3 семестре.

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "24" февраля 2025 г. № 138.

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	4
4 Организационно-методические данные дисциплины .....	6
5 Содержание и структура дисциплины .....	6
5.1 Содержание разделов дисциплины .....	6
5.2 Структура дисциплины.....	7
5.3 Практические занятия.....	7
5.4 Лабораторные занятия .....	8
5.5 Самостоятельная работа .....	9
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	9
6.1 Рекомендуемая литература.....	9
6.1.1 Основная литература .....	9
6.1.2 Дополнительная литература.....	9
6.1.3 Интернет-ресурсы .....	9
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	10
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	10

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

## **2 Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в состав обязательной части общепрофессионального цикла учебного плана специальности, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Операционные системы и среды».

Для изучения данной дисциплины необходимо знать информатику и математику.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Разработка кода информационных систем», «Системы искусственного интеллекта», «Разработка веб-приложений», «Разработка программных модулей», «Осуществление интеграции программных модулей», «Поддержка и тестирование программных модулей».

Навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» необходимы при прохождении учебной и производственной практик.

## **3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» направлен на формирование у обучающихся элементов, следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

**Знать:**

- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- работа с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- управление памятью;
- техники повышения производительности программного обеспечения;
- принципы и методы тестирования программного обеспечения;
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
- основы разработки и отладки программного обеспечения на языках программирования;
- понятие дефекта программного обеспечения;
- критерии качества ПО;
- виды и типы тестирования ПО;
- техники ручного тестирования;
- жизненный цикл дефекта ПО;
- основные понятия о качестве ПО.

**Уметь:**

- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;

**Владеть навыками:**

- создания модулей программного обеспечения на языке программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- формирования и представления отчётности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;
- выполнения тестовых процедур на тестовых данных.

#### 4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 162 часа.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	3 семестр	Всего
Лекции, уроки	40	40
Практические занятия, семинары	30	30
Лабораторные занятия	78	78
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация	6	6
Самостоятельная работа	6	6
Форма промежуточной аттестации	экзамен	

#### 5 Содержание и структура дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела и темы	Содержание
<b>Раздел 1. Введение в алгоритмизацию и программирование</b>	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов. Сложность алгоритмов.
Тема 1.2. Основные понятия программирования	Программа. Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Программный продукт и его характеристики. Жизненный цикл программы.
<b>Раздел 2. Базовые конструкции языка программирования</b>	
Тема 2.1 Характеристика и элементы языка программирования	Алфавит языка. Идентификаторы, служебные слова. Переменные и константы. Простые типы данных. Операции, приоритет операций. Выражения: арифметические, логические, отношения. Структура программы. Ввод и вывод данных. Стандартные математические функции. Программирование алгоритмов линейной структуры.
Тема 2.2. Операторы	Оператор условного перехода. Оператор-переключатель. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Операторы цикла. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя. Алгоритмы накопления количества, суммы и произведения.
Тема 2.3. Массивы	Понятие массива, основные характеристики. Описание массивов. Алгоритм нахождения минимального и максимального значений в массиве. Сортировка массива. Указатели, свойства указателей. Динамические массивы. Массивы символов. Строки. Стандартные функции для работы с символами и строками.
Тема 2.4. Структуры	Понятие структуры, описание. Вложенные структуры. Массивы структур.
Тема 2.5. Файлы	Этапы работы с файлами. Файлы последовательного доступа. Описание, открытие и закрытие файлов. Обработка числовых и текстовых файлов.
<b>Раздел 3. Структурное (модульное) программирование</b>	
Тема 3.1. Основные	Модульное программирование Локальные и глобальные

Наименование раздела и темы	Содержание
понятия модульного программирования	переменные Подпрограммы. Модификаторы.
Тема 3.2. Подпрограммы	Понятие и описание пользовательских функций. Вызов функции. Формальные и фактические параметры функции. Передача параметров в функцию по значению и по ссылке. Рекурсия.
<b>Раздел 4. Основы объектно-ориентированного программирования</b>	
Тема 4.1. Базовые понятия ООП	Объектно-ориентированный подход к программированию. Базовые понятия ООП. Основные принципы ООП. Понятие объекта, его свойств и методы. Класс, как тип данных. Описание класса. Ключи доступа к элементам класса. Конструкторы класса

### 5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», изучаемые в 3 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			ЛЗ	ПЗ	ЛЗ	
1	Введение в алгоритмизацию и программирование	14	4	4	4	2
2	Базовые конструкции языка программирования	90	24	14	52	-
3	Структурное (модульное) программирование	28	6	6	14	2
4	Основы объектно-ориентированного программирования	22	6	6	8	2
	Консультация	2				
	Промежуточная аттестация	6				
	<b>Итого:</b>	<b>162</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>6</b>

### 5.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Алгоритмы линейной и разветвляющейся структуры.	2
2	1	Алгоритмы циклической структуры.	2
3	2	Условный оператор. Оператор-переключатель.	2
4	2	Операторы цикла.	2
5	2	Одномерные массивы.	2
6	2	Матрицы.	2
7	2	Работа со строками.	2
8	2	Массивы структур.	2
9	2	Файлы числовые и текстовые.	2
10	3	Создание и использование функций.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
11	3	Передача параметров в функцию по ссылке.	2
12	3	Использование массивов, как параметров функции.	2
13	4	Создание классов и объектов	2
14	4	Конструкторы классов	2
15	4	Массивы объектов	2
		<b>Итого:</b>	<b>30</b>

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Построение блок-схем разветвляющихся и циклических алгоритмов	2
2	1	Самостоятельная работа: Построение блок-схем алгоритмов	2
3	2	Знакомство с интегрированной средой программирования. Составление и отладка программы.	2
4	2	Программирование алгоритмов линейной структуры	2
5	2	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.	2
6	2	Использование оператора-переключателя в программах	2
7	2	Табулирование функции	2
8	2	Вычисление суммы и произведения числового ряда	2
9	2	Генератор случайных чисел в циклических алгоритмах	2
10	2	Использование операторов цикла с предусловием и пост условием	2
11	2	Обработка одномерных массивов	2
12	2	Определение максимума и минимума в массиве	2
13	2	Сортировка массива	2
14	2	Самостоятельная работа: одномерные массивы	2
15	2	Создание и обработка матриц	2
16	2	Одномерные и двумерные массивы	2
17	2	Дополнительные строки и столбцы в матрице	2
18	2	Самостоятельная работа: двумерные массивы	2
19	2	Программирование с использованием указателей	2
20	2	Создание и обработка динамических массивов	2
21	2	Использование функций для обработки строк	2
22	2	Обработка строк	2
23	2	Работа с массивом слов	2
24	2	Работа с числовыми файлами	2
25	2	Работа с текстовыми файлами	2
26	2	Создание и работа со структурным типом	2
27	2	Массивы структур	2
28	2	Самостоятельная работа: структуры	2
29	3	Создание и использование функций пользователя	2
30	3	Передача параметров в функцию по ссылке	2
31	3	Обработка одномерных массивов с применением	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		пользовательских функций	
32	3	Рекурсивные функции	2
33	3	Числовые файлы и функции	2
34	3	Текстовые файлы и функции	2
35	3	Самостоятельная работа: функции пользователя	2
36	4	Создание класса и экземпляров класса	2
37	4	Работа с конструкторами класса	2
38	4	Массивы объектов	2
39	4	Самостоятельная работа: создание и использование классов	2
		<b>Итого:</b>	<b>78</b>

### 5.5 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	Сравнение алгоритмов сортировки	2
3	Обработка исключений	2
4	Полиморфизм в классе	2
	<b>Итого</b>	<b>6</b>

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

1. Кувшинов, Д. Р. Программирование на C++: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21175-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559504>

#### 6.1.2 Дополнительная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585905>

#### 6.1.3 Интернет-ресурсы

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
2. Образовательная платформа Юрайт (полный доступ)

## 6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, <a href="https://wiki.winehq.org/Licensing">https://wiki.winehq.org/Licensing</a>
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, <a href="https://libreoffice.org/download/license/">https://libreoffice.org/download/license/</a>
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, <a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, <a href="https://www.videolan.org/legal.html">https://www.videolan.org/legal.html</a>
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» предусмотрена лаборатория «Алгоритмизации и программирования», оснащённая 14 посадочными местами (столы, стулья), рабочим местом преподавателя, шкафом для хранения учебной и методической литературы, доской маркерной, ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 14 ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), переносной мультимедийный проектор, аудио- и видеооборудование, комплект учебно-методических материалов.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
Шифр и наименование

Дисциплина: ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «04» февраля 2026 г.

Ответственный исполнитель, декан

факультета среднего профессионального образования  
наименование факультета

  
подпись

Т.С. Камаева  
расшифровка подписи

Исполнитель

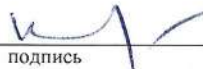
преподаватель высшей категории  
должность

  
подпись

Ж.В. Михайличенко  
расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий библиотекой

  
подпись

М.В. Камышанова  
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование

  
подпись

А.Н. Макатаева  
расшифровка подписи

Начальник ОИТ

  
подпись

М.В. Сапрыкин  
расшифровка подписи