


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель учебно-методической  
комиссии факультета  
 Н. Д. Пельменёва  
« 23 » 03 2026 г.

## ОП. 06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация	Специалист по компьютерным системам
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Кохо А.А., преподаватель

2026 г.

**Программа составлена** в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы с учетом примерной основной образовательной программы.

**Программу составили:**

Кохо Алексей Артурович, преподаватель

«04» 03 2026 г.

  
(подпись)

**Программа одобрена** на заседании цикловой комиссии

Компьютерные системы и комплексы

наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК

  
(подпись)

И. С. Куликов  
(И.О.Фамилия)

**Программа согласована** с цикловой комиссией

Компьютерные системы и комплексы

наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК

  
(подпись)

И. С. Куликов  
(И.О.Фамилия)

**Согласовано:**

Зам. декана по учебной работе

«06» 03 2026 г.

  
(подпись)

И.А. Чинская  
(И.О.Фамилия)

**Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению** на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от «23» 03 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования»

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

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОУДП.02 Информатика, ОП.05 Операционные системы и среды, профессиональным модулем ПМ.02 "Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов".

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

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	– разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач ; – определять сложность алгоритмов; – реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на языке программирования;	– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – классификация языков программирования;

<p>ПК 2.1 ПК 2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;</li> <li>– оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– выполнять проверку и отладку кода программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие системы программирования;</li> <li>– основные элементы языка, структура программы;</li> <li>– методы реализации типовых алгоритмов;</li> <li>– операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;</li> <li>– понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;</li> <li>– объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП):</li> <li>– понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul>
--------------------------	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы		Объем в часах
<b>Учебная нагрузка обучающихся:</b>		115
из них вариативная часть		0
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		54
практические занятия		50
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		11
консультации		-
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта	6 семестр	-

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1 Понятие алгоритма и его свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов.	2	
	2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.	2	
	3. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии "хорошего" алгоритма.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферативная работа на заданную тему	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.2 Методы разработки алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	2	
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.	2	
	3. Алгоритмы поиска и сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.	2	
	4. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения уравнений. Декомпозиция алгоритма.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.	2	
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска.	2	
Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферативная работа на заданную тему	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>18</b>	
<b>Раздел 2. Основы программирования</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Базовые понятия</b> <b>программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	2	
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 5. Изучение инструментария среды программирования	2	
	Практическое занятие № 6. Подготовка структуры программы в среде программирования	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.2</b> <b>Программная</b> <b>реализация</b> <b>алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных.	2	
	2. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод/вывод данных. Операторы присваивания.	2	
	3. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора.	2	
	4. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.	2	
	5. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.	2	
	6. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам.	2	
	7. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
Практическое занятие № 7. Реализация простых циклических алгоритмов.	2		

	Практическое занятие № 8. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	4	
	Практическое занятие № 9. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	4	
	Практическое занятие № 10. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	4	
	Практическое занятие № 11. Реализация сложных алгоритмов.	6	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>34</b>	
<b>Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>		<b>43</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия ООП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Понятия класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы ООП: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	2	
	2. Общая форма определения класса.	2	
	3. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.	2	
	4. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.	2	
	5. Иерархия классов: понятие, преимущества.	2	
	6. Интерфейсы: назначение, правила написания.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 12. Создание простейших классов.	2	
	Практическое занятие № 13. Создание иерархических классов.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.2 Реализация методов объектно- ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	2	
	2. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.	2	
	3. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.	2	
	4. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	5. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 14. Создание классов для обработки массива данных.	4	
	Практическое занятие № 15. Создание классов для вычисления выражений.	4	
	Практическое занятие № 16. Разработка проектов с обработкой событий.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3		

	Реферативная работа на заданную тему		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>25</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	
	<b>Всего:</b>	<b>115</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: помещение для самостоятельной работы, лаборатория "Прикладного программирования":

Оборудование лаборатории:

1. Рабочее место учащегося: Компьютер AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD- 15 шт.
2. Рабочее место преподавателя: AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD, акустическая система, принтер лазерный монохромный формат А4 HPLJ 1022.
3. Мультимедийное оборудование: мультимедиапроектор EPSON EMP-S3L.
4. Сетевое оборудование: Коммутатор D-Link DES-1016A, Коммутатор D-Link DES-1005D, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет.
5. Маркерная доска.
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

##### **Основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0903-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1891187>
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 594 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014442-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196851>
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216924>

##### **Дополнительная литература:**

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

<b>Коды компетенций (ОК)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства</b>
ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	Компьютерное тестирование. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Практические работы. Решение задач.