

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«17» октября 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Основы алгоритмизации и программирования

образовательной программы

**09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта»**

<u>Объем дисциплины, часов</u>	97
Учебные занятия, часов	80
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	38
Самостоятельная работа, часов	9

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования

Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта

09.02.13

код

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 3 от 14.10.2025 г.

Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 3 от 15.10.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Рохманько И.Л., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	<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>– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>– объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем дисциплины</b>	<b>97</b>
<b>Объем учебных занятий</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные и практические занятия	38
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>9</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре</b>	<b>6</b>

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение в программирование</b>	<b>6/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 09
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
Языки программирования	1 Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	1	
	2. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа №1. Знакомство со средой программирования	2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
Типы данных	1. Типы данных. Простые типы данных.	1	
	2. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основные базовые конструкции языков программирования</b>	<b>47/24</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	
Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Составной оператор.	2	
	2. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.	2	
	3. Условный оператор. Оператор выбора.	2	
	4. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	5. Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы.	2	
	6. Указатели: основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	
	7. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	8. Комбинированный тип данных –структуры(записи).	2	
	9. Файлы данных. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Лабораторная работа № 2. Составление программ линейной структуры. обучающихся	2	
	Лабораторная работа № 3. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	Лабораторная работа № 4. Составление программ циклической структуры.	4	

	Лабораторная работа № 5. Обработка массивов данных	2	
	Лабораторная работа № 6. Работа с динамическими массивами	2	
	Лабораторная работа № 7. Работа со строками.	4	
	Лабораторная работа № 8. Обработка массива структур	4	
	Лабораторная работа № 9. Обработка файлов данных.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>5</b>	
	– Разработка алгоритмов решения задач по обработке данных различных структурированных типов;		
	– Составление программ решения задач по обработке данных различных структурированных типов;		
	– Анализ возникающих ошибок и нахождение способов их устранения		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Декомпозиция проекта</b>	<b>12/4</b>	ОК 01
<b>Тема 3.1.</b> Процедуры и функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 02
	1. Основные принципы структурного и модульного программирования	1	ОК 09
	2. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной.	2	ПК 1.2
	3. Механизм передачи параметров. Организация пользовательских функций.	2	ПК 1.3
	4. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов	1	ПК 1,5
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 10. Реализация пользовательских подпрограмм.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	– Составление таблицы сравнения способов передачи параметров	2	
	– Анализ возникающих ошибок и нахождение способов их устранения		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>24/8</b>	ОК 01
<b>Тема 4.1.</b> Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	1	ОК 09
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	1	ПК 1.3
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	ПК 1,5
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	1	
	2. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	3. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 11 Создание проекта с использованием основных компонентов (текстовые поля, кнопки, переключатели).	4	
<b>Тема 4.3</b> Иерархия классов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	

	2. Синтаксис объявления пользовательского класса. Описание свойств.	2	
	3. Синтаксис объявления пользовательского класса. Конструктор. Деструктор. Определение методов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 12. Объявления класса. Создание наследованного класса. Перегрузка методов.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	– Анализ возникающих ошибок и нахождение способов их устранения		
	– Подготовка ответов на контрольные вопросы		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>		<b>97</b>	<b>-</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория программирования и баз данных), помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы (библиотека (читальный зал)).

Оснащение учебной лаборатории программирования и баз данных:

- комплект ученической мебели на 30 посадочных мест;
- комплект мебели преподавателя на 1 посадочное место;
- шкаф для хранения методических материалов - 1;
- ученическая доска – 1;
- мультимедийный проектор – 1;
- экран – 1;
- персональный компьютер – 15 ед. 48.3 iRU City в составе: INTEL Core i57400/ASUS H110M-R/C/SI/DDR4-8Гб/500Гб/FORMULA FM-602/SAMSUNG S24D300H/Genius KB110 USB/Genius USB.

Оснащение помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы: библиотека (читальный зал):

- специализированная мебель на 24 посадочных места;
- компьютеры с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет для доступа в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к электронным подписным ресурсам «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Образовательная платформа Юрайт»;
- копир-принтер Kyocera.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых 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, 2025. — 108 с. — (Профессиональное

- образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>
- 2 Якимов, С. П. Алгоритмизация и программирование: учебник для среднего профессионального образования / С. П. Якимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19661-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569196>

#### **Дополнительные источники**

- 1 Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021186-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2207916>

#### **Электронные ресурсы**

- 1 Интернет-версия журнала «Компьютерра». - URL: <https://www.computerra.ru/>
- 2 Сайт exponenta.ru. - URL: <https://exponenta.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b>  понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;  эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;  основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;  подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;  объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<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 предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p><b>Знания:</b>  – оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос,  – тестирование,  – экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ,  – текущий ко</p> <p><b>Умения:</b>  – оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос,  – тестирование,  – экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ,  – текущий контроль в форме защиты лабораторных работ,  – промежуточная аттестация.</p>
<p><b>Умения:</b>  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.</p>		