

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании педагогического совета

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 4

А.М. Кривоносов

«26» декабря 2025 г.

«26» декабря 2025 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.10 «ОСНОВЫ АЛГОМИРИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ»***

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

Форма обучения - очная

**Санкт-Петербург
2025**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «ОСНОВЫ АЛГОМИРИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1025 от 24.12.2024г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег. № 81046 от 25.01.2025г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №3

«18» декабря 2025 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол № 4

От 09.12.2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Шурухина И.Е.

Разработчик: Ипатова С.В./Оболенская Е.Г., методисты СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-02, ОК 05-06, ПК 1.1; ПК1.3-1.4, ПК 1.6-1,7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

формируемые ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

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 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.

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 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зач.ед.
Объем образовательной программы	123/3,41
в том числе:	
Учебные занятия	92
из них:	
практические занятия	56
Промежуточная аттестация:	
экзамен	6
консультации к экзамену	4
Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям	19
самостоятельная работа к экзамену	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Введение в программирование			
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Содержание		ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Понятие алгоритмизации и алгоритма.	2	
	Этапы разработки программы. Языки программирования	2	
	Практические занятия Составление блок-схем линейных алгоритмов.	2	
	Практические занятия Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов.	1	
	Практические занятия Составление блок-схем циклических алгоритмов.	1	
Тема 1.2 Языки программирования	Содержание		ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Среда разработки: понятие, состав, установка. Этапы выполнения программы на Python	2	
	Базовые средства и операторы языка Python	2	
Тема 1.3 Типы данных	Содержание		ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Понятие переменной и константы	2	
	Типы данных на языке Python. Преобразование типов данных на Python Операторы ввода, вывода	2	
Раздел 2. Основные конструкции языков программирования			
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание		ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Библиотеки языка Python. Инкремент и декремент	2	
	Структура if-elif-else	2	
	Практические занятия Линейный алгоритм. Пример программы, позволяющей решить линейное уравнение. Составление программ линейной структуры	1	
	Практические занятия Программирование циклических алгоритмов: цикл с параметром.	1	
	Практические занятия Программирование циклических алгоритмов: цикл с условием. Программирование циклических алгоритмов: цикл с постусловием.	1	
	Практические занятия Программирование циклических алгоритмов: вложенные циклы.	1	
	Практические занятия Обработка одномерных и двумерных массивов.	1	
Практические занятия Различные методы упорядочения алгоритмов.	1		

Тема 2.2 Процедуры и функции	Содержание		
	Понятие циклов. Цикл for	2	ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Цикл while	2	
	Практические занятия Множественное присваивание. Операции обработки числовых данных	1	
	Практические занятия Функция модуля числа. Операции: безостаточного деления (a/b) и остаток от деления(a%b).	1	
	Практические занятия Функция генерации целого случайного числа.	1	
	Практические занятия Функции модуля Math. Функция округления к целому значению. Функция выделения целой части.	1	
	Практические занятия Логические высказывания. Переменные типа bool().	2	
	Практические занятия Формы инструкции ветвления. Пример использования.	2	
	Практические занятия Основные логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия.	2	
	Практические занятия Запись каскадного ветвления с использованием примера решения квадратного уравнения.	1	
	Практические занятия Особенности работы цикла с предусловием. Решение задач с применением циклических алгоритмов с предусловием.	1	
	Практические занятия Инструкции управления циклом break(), continue().	1	
	Практические занятия Решение задач с применением циклических алгоритмов с постусловием.	1	
Практические занятия Запись цикла с параметром. Применение функции генерации множества значений из диапазона.	2		
Тема 2.3 Этапы решения задачи на компьютере.	Содержание		
	Стандартные алгоритмы (сумма и произведение)	1	ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Стандартные алгоритмы (min, max)	1	
	Понятие массива и их виды	2	
	Практические занятия Словари. Ключ в словаре. Вхождение в словаре.	1	
	Практические занятия Определение и обработка исключений.	1	
	Практические занятия Командный способ организации систем управления.	1	
	Практические занятия Пакетный процесс организации систем управления.	1	
	Практические занятия Диалоговый способ организации систем управления.	1	
Практические занятия Принцип обратной связи – адаптивное управление.	1		

	Практические занятия Каскадная модель разработки программного обеспечения.	1	
	Практические занятия Введение в язык программирования Python.	1	
	Практические занятия История и особенности языка программирования Python. Первый запуск среды разработки.	1	
	Практические занятия Функции. Применение функций при решении задач.	1	
	Практические занятия Линейные последовательности данных – кортежи, списки.	1	
	Практические занятия Обработка списков. Линейный поиск.	1	
	Практические занятия Обработка списков. Двоичный поиск и сортировка.	1	
	Практические занятия Реализация матриц на языке Python. Обработка матриц.	1	
	Практические занятия Метод последовательной детализации.	1	
	Практические занятия Рекурсивные методы	1	
	Практические занятия Методы перебора в задачах поиска.	1	
	Практические занятия Методы сортировки данных и сложность алгоритмов	1	
Раздел 3. Последовательности и файлы.			
Тема 3.1 Структуры данных. Работа с файлами.	Содержание		
	Массивы и способы их обработки	2	ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
Строки и методы их обработки на Python	2		
Раздел 4. Основы объектно-ориентированного программирования			
Тема 4.1 Концепция объектно-ориентированного программирования	Содержание		
	Функции. Глобальные и локальные переменные	2	
	Структуры и объединения на Python. Указатели и классы	2	
	Практические занятия Классы, объекты: свойства, методы.	2	
	Практические занятия Конструкторы.	2	
Тема 4.2 Применение модуля turtle-приложения с графическим пользовательским интерфейсом.	Содержание		
	Работа с файлами на Python	2	
	Создание графических приложений на с Python	2	ОК 01-02, ОК 05-06 ПК 1.1; ПК1.3-1.4 ПК 1.6-1,7; ЛР13-17
	Практические занятия Рисование стандартных фигур: правильный n-угольник, угол. Примеры программ.	1	
	Практические занятия Рисование стандартных фигур: главная диагональ. Примеры программ.	1	

	Практические занятия Создание приложения с использованием виджетов.	1	
	Практические занятия Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора.	1	
	Практические занятия Управление макетом графического интерфейса. Блочный, сеточный макет.	1	
	Практические занятия Рисование на форме. Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом. Представление в приложении с графическим интерфейсом.	1	
	Практические занятия Создание собственного виджета.	2	
	Самостоятельная работа за семестр Построить алгоритмы различной конструкции по индивидуальным заданиям. Составление конспекта на тему «История развития термина алгоритма» Подготовка сообщения на тему: «Эволюция языков программирования» Составление опорного конспекта по теме «Понятие системы программирования, основные функции системы программирования». Анализ конспектов лекций, выполнение теоретического тестирования Составить программы линейного типа по индивидуальным заданиям. Составить программы с разветвлением по индивидуальным заданиям. Составить программы со сложным условием по индивидуальным заданиям. Составить программу, содержащую выбор по индивидуальным заданиям. Решить учебные задачи, содержащие ввод и вывод информации. Составить программы с различными видами циклов по заданию. Составить схему классификации файлов. Разработать пример файла с реальными данными и задание по обработке файла в программе. Подготовить сообщение о командах работы с типизированными файлами. Выполнение теоретического тестирования. Изучение правил разработки интерфейса пользователя: рекомендаций и методов. Анализ логики и работы объектно-ориентированных программ. Современные тенденции в программировании. Перспективы программирования.	19	
	Экзамен	6	
	Консультации к экзамену	4	
	Самостоятельная работа к экзамену	2	
	Всего во взаимодействии с преподавателем:	90	

	ИТОГО	<i>108/3,0</i>	
--	--------------	-----------------------	--

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме 92 часа

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Программирования и баз данных, оснащенная учебная доска
 рабочие места по количеству обучающихся
 рабочее место преподавателя
 персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением
 мультимедийный проектор
 мультимедийный экран
 лазерная указка
 средства аудиовизуализации
 наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основная литература

Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Андрианова А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для СПО / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook>. — Режим доступа: по подписке.

Черпаков И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Кувшинов Д. Р. Программирование на C++ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Федоров Д. Ю. Программирование на python : учебник для СПО / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Воронов М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для СПО / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Советов Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Платонов А. В. Машинное обучение : учебное пособие / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Бессмертный И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Чертыковцев В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для СПО / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Боев В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебник для СПО / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Малов А. В. Концепции современного программирования : учебник / А. В. Малов, С. В. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для СПО / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Рабчевский А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – Умеет разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; – Использует программы для графического отображения алгоритмов; – Определяет сложность работы алгоритмов; – Работает в среде программирования; – Реализует построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; – Оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы; 	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение и оценивание выполнения заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p><u>знания</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – Знает понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – Знает эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; – Знает основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; – Знает подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; – Знает объектно- 	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение и оценивание выполнения заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач Экзамен</p>

<p>– 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>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>	
---	--	--

**Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы
дисциплины**

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center">ЛР 15</p>
<p>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p align="center">ЛР 17</p>