



**Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования Центросоюза Российской Федерации
«Сибирский университет потребительской кооперации»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Ватлина Л.В. Ватлина

28 мая 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ
И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

по специальности

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

(направленность программы: Применение искусственного интеллекта)

квалификация выпускника:

Специалист по работе с искусственным интеллектом

Новосибирск
2025

Рабочая программа дисциплины «*Основы алгоритмизации и программирования*» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025.

РАЗРАБОТЧИК:

Колдунова И. Д., канд. пед. наук, ст. преподаватель кафедры информатики

РЕЦЕНЗЕНТ:

Брякотнина Т.А., ст. преподаватель кафедры информатики

Рабочая программа дисциплины «*Основы алгоритмизации и программирования*» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики, протокол от 28 мая 2025 г. № 9.

Заведующий кафедрой информатики



М.К. Черняков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ОП.10. «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5	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..	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная учебная нагрузка (аудиторные учебные занятия)	140
теоретическое обучение	68
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>48</i>
лабораторные занятия	72
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>46</i>
Самостоятельная работа	14
Консультация	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

1.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.10 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала		
	1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2	
	2. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере (<i>практическая подготовка</i>).	2	
	В том числе лабораторных занятий 1. Знакомство со средой программирования (<i>практическая подготовка</i>).	2	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала		
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	В том числе лабораторных занятий 1. Составление программ линейной структуры.	2	

Раздел 2. Операторы языка программирования			
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала		
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. <i>(практическая подготовка)</i>	4	
	2. Условный оператор. Оператор выбора <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. <i>(практическая подготовка)</i>	2	
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. <i>(практическая подготовка)</i>	2	
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	1. Составление программ разветвляющейся структуры <i>(практическая подготовка)</i> .	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5
	2. Составление программ циклической структуры <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	3. Обработка одномерных массивов <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	4. Обработка двумерных массивов <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	5. Работа со строками.	2	
	6. Работа с данными типа множество <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	7. Файлы последовательного доступа.	4	
	8. Типизированные файлы.		
	9. Нетипизированные файлы.		

Раздел 3. Основы структурного и модульного программирования			ОК 01
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций (<i>практическая подготовка</i>).	2	ОК 02
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. (<i>практическая подготовка</i>)	2	ОК 04
	В том числе лабораторных занятий 1. Организация процедур (<i>практическая подготовка</i>) 2. Организация функций. Применение рекурсивных функций (<i>практическая подготовка</i>).	2 2	ОК 09
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала		ПК 2.4
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	ПК 2.5
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала		
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули (<i>практическая подготовка</i>).	2	
	В том числе лабораторных занятий 1. Программирование модуля (<i>практическая подготовка</i>). 2. Создание библиотеки подпрограмм (<i>практическая подготовка</i>).	2 2	
Раздел 4 Основные конструкции языков программирования			ОК 01
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение	2	ОК 04

	динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных <i>(практическая подготовка)</i>		ОК 09 ПК 2.4
	2. Структуры данных на основе указателей <i>(практическая подготовка)</i> .	2	ПК 2.5
	В том числе лабораторных занятий 1. Использование указателей для организации связанных списков <i>(практическая подготовка)</i> 2. Задача о стеке <i>(практическая подготовка)</i> .	2 2	
Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование			ОК 01
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс <i>(практическая подготовка)</i> .	2	ОК 04 ОК 09
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	ПК 2.4 ПК 2.5
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	В том числе лабораторных занятий 1. Изучение интегрированной среды разработчика <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала		
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта <i>(практическая подготовка)</i> .	2	

	3. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	В том числе лабораторных занятий 1. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. 2. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени <i>(практическая подготовка)</i> .	2 2	
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала		
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	2	
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства <i>(практическая подготовка)</i>	2	
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	В том числе лабораторных занятий 1. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. 2. Создание процедур на основе событий <i>(практическая подготовка)</i> . 3. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. 4. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню <i>(практическая подготовка)</i> .	2 2 2 2	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения <i>(практическая подготовка)</i> .	2	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения	2	

	<i>(практическая подготовка).</i>		
	3. Разработка игрового приложения <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	1. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	2. Разработка оконного приложения с несколькими формами <i>(практическая подготовка)</i>	2	
	Содержание учебного материала		
	1. Разработка приложения Проектирование объектно-ориентированного приложения <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	3. Создание интерфейса пользователя <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	4. Тестирование, отладка приложения <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	1. Разработка игрового приложения <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	2. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	
	3. Разработка интерфейса приложения <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	4. Тестирование, отладка приложения <i>(практическая подготовка).</i>	2	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала		
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	
	2. Перегрузка методов.	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	
	2. Объявления класса Создание наследованного класса <i>(практическая подготовка).</i>	2	
	3. Перегрузка методов <i>(практическая подготовка).</i>	2	

	4. Программирование приложений (<i>практическая подготовка</i>). 5. Решение задач (<i>практическая подготовка</i>)		
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Всего:		162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

- Интернет-университет информационных технологий : www.intuit.ru
- Информатика и информационные технологии. Web-конспект: www.junior.ru/ wwwexam.ru/;
- Портал Центра Информационных Технологий: www.citforum.ru
- <http://www.rsl.ru> – российская государственная библиотека;
- <http://technologies.su> – электронный учебник по информационным технологиям;
- <http://ru.wikipedia.org> – сайт «Википедия – свободная энциклопедия».

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Power Point 2010,
- Microsoft Windows;
- Microsoft Word
- Microsoft Office 365
- Microsoft Visual Studio 2010
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс»:
<http://www.internet.consultant.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант»: <http://www.internet.garant.ru>
- Справочно-правовая система «Руслан»: <http://ruslana.bvdep.com>

Основная учебная литература

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>

2. Канцедаль, С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С. А. Канцедаль. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189320>

3. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>

Дополнительная учебная литература

4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-553-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217737>

5. Жуков, Р. А. Язык программирования Python. Практикум : учебное пособие / Р. А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 216 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015638-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190676>

6. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172261>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные	<i>Текущий контроль</i> – вопросы для собеседования по теме <i>Промежуточный контроль</i> –

• 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.	программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	вопросы к экзамену
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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	«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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	

программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--