

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала
О.В. Филиппова
« ____ » ____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » ____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » ____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования

Индекс: ОПЦ.06

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление ПО

Форма обучения: очная

Курс (ы) 2

Семестр (ы): 3,4

г. Усинск
2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением".

Разработчик Капембва Марине Андраниковна преподаватель СПО УФ УГТУ.

Рассмотрено на заседании ученого совета УФ УГТУ (протокол от 26.05.2026 № 06).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УФ УГТУ
по учебной работе

О.В. Филиппова

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- 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.

уметь:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы 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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальный объем учебной нагрузки составляет 156 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 142 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	156
в том числе:	
теоретическое обучение	10/10
практические занятия	36/36
лабораторные занятия	18/24
самостоятельная работа	8/2
Итоговая аттестация (в том числе промежуточная аттестация)	12

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
3 семестр				
Тема 1. Основные понятия: алгоритм и языки программирования.	Содержание:	6		
	1. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10.	1
	2. Эволюция языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2		
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.			
	Практическая работа № 1			2, 3
	Практические занятия:			
	Построение блок – схем в специализированных средах.	2		
Тема 2. Типы данных и арифметические операции.	Содержание:	14		
	1. Переменные и константы. Объявление объектов данных. Внутреннее представление данных в памяти компьютера	2	ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	1
	2. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.			
	3. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.			
	Практическая работа № 2			2
	Практические занятия:			
	Знакомство со средой программирования. Ввод, вывод данных. Тип данных int. Выполнение арифметических операций. Составление программ линейной структуры.	4		

	Тип данных char. Тип данных float, double. Выполнение арифметических операций. Составление программ линейной структуры.	8		
Тема 3. Операторы языка программирования.	Содержание:	22		
	1. Условный оператор. Оператор выбора.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	1
	2. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.			
	Практическая работа № 3			2
	Практические занятия:			
	Составление программ разветвляющейся структуры. (if, switch)	4		
	Составление программ циклической структуры. (do ... while, while)	4		
	Составление программ циклической структуры for.	6		
	Лабораторные занятия:			3
	1. Анализ и построение алгоритма решения поставленной задачи в виде блок-схемы.			
	2. Разработка программного обеспечения.			
	3. Тестирование и устранения ошибок в ПО.			
	4. Формирование отчета о выполненных работ.			
Тема 4. Массивы.	Содержание:	20		
	1. Одномерные массивы.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	1
	2. Двумерные массивы.	2		
	Практическая работа № 4			2
	Практические занятия:			
	Обработка одномерных массивов.	2		
	Обработка многомерного массива.	2		
	Лабораторные занятия:			3
	Решение задач с одномерным массивом.	4		
	Методы сортировки одномерных массивов.	4		
	Решение задач с многомерным массивом.	4		
	Самостоятельная работа	8		
Промежуточная аттестация (другие формы контроля)		2		
Итого 3 семестр		72		

4 семестр

Тема 5. Функции.	Содержание:	8		
	Практическая работа № 5			
	Практические занятия:		ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	2
	Локальные и глобальные переменные. Область видимости и время жизни переменной.	2		
	Организация функций. Механизм передачи параметров.	2		
	Лабораторные занятия:			3
	Решение задач, используя функции (передача параметров по значению).	4		
Тема 6. Ссылки.	Содержание:	8		2
	Ссылки. Описание ссылок.	2		
	Практическая работа № 6			
	Практические занятия:		ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5;	3
	Решение задач, используя функции (передача параметров по ссылке).	2		
	Лабораторные занятия:			
	Решение задач используя ссылки.	4		
Тема 7. Функции. (рекурсия, перегрузка, шаблоны)	Содержание:	24		2
	Практическая работа № 7			
	Практические занятия:		ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	
	Рекурсивные функции.	4		
	Перегрузка функций.	4		
	Функции – шаблоны.	4		
	Лабораторные занятия:			
	Решение задач, используя рекурсивные функции.	4		3
	Решение задач, используя перегрузку функций.	4		
	Решение задач, используя шаблоны функций.	4		

Тема 8. Строки.	Содержание:	10	ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	
	Практическая работа № 8			
	Практические занятия:			
	Работа с отдельными символами. Работа со строками в виде массивов символов.	2		
	Класс string. Основные операции над строками.	2		
	Лабораторные занятия:			
	Решение задач со строками.	6		
Тема 9. Организация файлового потока ввода/вывода.	Содержание:	14		2
	Практическая работа № 9			
	Практические занятия:		ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5	
	Файловые потоки. Работа с текстовыми файлами. Основные функции.	2		
	Файловые потоки. Работа с двоичными файлами. Основные функции.	2		
	Файловые потоки. Произвольный доступ. Основные функции.	2		
	Лабораторные занятия:			
	Решение задач с использованием файлового потока ввода/вывода.	8		3
Тема 10. Указатели.	Содержание:	18		
	Практическая работа № 10			
	Практические занятия:		ОК 1; ОК 2; ОК 4;ОК 5; ОК 9;ОК 10; ПК 2.4; ПК 2.5;	
	Указатели. Описание указателей. Арифметика указателей.	2		2
	Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	4		
	Структуры данных на основе указателей.	2		
	Лабораторные занятия			
	Решение задач используя динамический массив.	10		3
Промежуточная аттестация (экзамен)		2		
Итого 4 семестр		84		
Итого (3,4 семестры)		156		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде);
- компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, жесткий диск не менее 500 Гб, монитор не меньше 24 дюйма).

Список ПО на компьютерах:

- Astra Linux Common Edition, Visual Studio, Microsoft Office, LibreOffice, GIMP, Krita, Inscapе, Blender, Chrome, PDF Editor Foxit, Media Player Classic, VLC Media Player;
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Канакова, С. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учебное пособие / С. Г. Канакова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 243 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017684-0. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 11.12.2024). – Режим доступа:

<https://znanium.ru/read?id=451087>

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/555593>

3. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - Режим доступа:

<https://znanium.ru/read?id=378685>

4. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда

PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 392 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-005-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=345722>

5. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic : учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 594 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014442-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=349420>

6. 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. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361010>

7. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 343 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016906-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=390096>

Дополнительные источники:

1. Андрианова А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум. Учебное пособие для СПО»

2. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных Microsoft Access: учебник / 2. А. В. Кузин., В. М. Демин Москва.: ФОРУМ, 2020 . 406 с.: – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 91134-924-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=424873>

Интернет-ресурсы:

1. Видеолекции [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://video.yandex.ru>

2. Лекции по программированию [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.mari-el.ru/mmlab/home/lisp/LECTION6/lec6.htm>

3. Информационный портал. Все о компьютере и программировании для начинающих info-comp.ru - Здесь есть все! [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://info-comp.ru/programmirovanie/67-turbopascal-.html>

4. <https://znanium.com/site>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные 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. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с основным	Тестирование; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания (работы); Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Письменный опрос; Устный опрос, Решение ситуационной задачи; Экзамен.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - 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.	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 сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	90-100% правильных ответов -«5» 70-89% правильных ответов -«4» 50-69% правильных ответов -«3» менее 50% - «2»	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала
О. В. Филиппова
« 09 » 2026 г.



**КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОПЦ.06 Основы алгоритмизации и программирования
образовательной программы
среднего профессионального образования

По специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

г. Усинск
2026

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала
О.В. Филиппова
«20» 20 20 г.


(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования
Индекс: ОПЦ.06
Специальность: 09.02.11 Разработка и управление ПО
Форма обучения: очная
Курс (ы): 2
Семестр (ы): 3,4

г. Усинск
2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением".

Разработчик Капембва Марине Андраниковна преподаватель СПО УФ УГТУ.

Рассмотрено на заседании ученого совета УФ УГТУ (протокол от 26.05.2026 № 06).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УФ УГТУ
по учебной работе



О.В. Филиппова