

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 23.09.2025 14:19:20

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57507309a6b8ac637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПО

«Академический колледж»

_____ Е.Н. Лесняк

«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(код) (Наименование специальности / профессии)

Основы алгоритмизации и программирования
(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик информационных технологий и программирования

Год набора 2024, 2025

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы алгоритмизации и программирования

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Вертяков Дмитрий Николаевич

Павлов Дмитрий Алексеевич

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от

29.08.2025

(дата протокола)

протокол №

2

(номер протокола)

Заведующей кафедрой

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующей выпускающей
кафедры

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от

29.08.2025

(дата протокола)

протокол №

1

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

09.02.07

(код)

Информационные системы и программирование

(Наименование специальности / профессии)

и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.»;

профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

и личностных результатов:

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 16. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности готовый к их освоению.

ЛР 17. Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.

ЛР 18. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общепрофессиональный цикл

(указать принадлежность дисциплины к учебному циклу)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем ОП – 152 часа, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем – 136 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 0 часов;
- консультаций – 8 часов;
- промежуточной аттестации – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	152
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	136
в том числе:	
лекционные занятия	40
практические занятия	96
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий)	0
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме – экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1	Введение в программирование		20	
Тема 1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала:		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5
	1	Понятие алгоритмизации и алгоритма.		
	2	Этапы разработки программы. Языки программирования		
	Практические занятия:		6	
	1	Составление блок-схем линейных алгоритмов.		
	2	Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов.		
	3	Составление блок-схем циклических алгоритмов.		
Тема 1.2 Языки программирования	Содержание учебного материала:		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1	Среда разработки: понятие, состав, установка. Этапы выполнения программы на Python		
	2	Базовые средства и операторы языка Python		
Тема 1.3 Типы данных	Содержание учебного материала:		6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1	Понятие переменной и константы		
	2	Типы данных на языке Python. Преобразование типов данных на Python		
	3	Операторы ввода, вывода		
Раздел 2	Основные конструкции языков программирования		86	
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала:		4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 9. ОК 10.
	1	Библиотеки языка Python. Инкремент и декремент		
	2	Структура if-elif-else		
	Практические занятия:		12	
	1	Линейный алгоритм. Пример программы, позволяющей решить линейное уравнение. Составление программ линейной структуры.		
	2	Программирование циклических алгоритмов: цикл с параметром.		

	3	Программирование циклических алгоритмов: цикл с предусловием. Программирование циклических алгоритмов: цикл с постусловием.		
	4	Программирование циклических алгоритмов: вложенные циклы.		
	5	Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	6	Различные методы упорядочения алгоритмов.		
Тема 2.2 Процедуры и функции	Содержание учебного материала:		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1	Понятие циклов. Цикл for		
	2	Цикл while		
	Практические занятия:		24	ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1	Множественное присваивание. Операции обработки числовых данных		
	2	Функция модуля числа. Операции: безостаточного деления (a/b) и остаток от деления(a%b).		
	3	Функция генерации целого случайного числа.		
	4	Функции модуля Math. Функция округления к целому значению. Функция выделения целой части.		
	5	Логические высказывания. Переменные типа bool().		
	6	Формы инструкции ветвления. Пример использования.		
	7	Основные логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия.		
	8	Запись каскадного ветвления с использованием примера решения квадратного уравнения.		
	9	Особенности работы цикла с предусловием. Решение задач с применением циклических алгоритмов с предусловием.		
	10	Инструкции управления циклом break(), continue().		
	11	Решение задач с применением циклических алгоритмов с постусловием.		
	12	Запись цикла с параметром. Применение функции генерации множества значений из диапазона.		
Тема 2.3 Этапы решения задачи на компьютере.	Содержание учебного материала:		6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ПК 2.4, 2.5
	1	Стандартные алгоритмы (сумма и произведение)		
	2	Стандартные алгоритмы (min, max)		
	3	Понятие массива и их виды		
	Практические занятия:		36	
	1	Словари. Ключ в словаре. Вхождение в словаре.		
	2	Определение и обработка исключений.		
	3	Командный способ организации систем управления.		
	4	Пакетный процесс организации систем управления.		
	5	Диалоговый способ организации систем управления.		
	6	Принцип обратной связи – адаптивное управление.		
7	Каскадная модель разработки программного обеспечения.			

	8	Введение в язык программирования Python.		
	9	История и особенности языка программирования Python. Первый запуск среды разработки.		
	10	Функции. Применение функций при решении задач.		
	11	Линейные последовательности данных – кортежи, списки.		
	12	Обработка списков. Линейный поиск.		
	13	Обработка списков. Двоичный поиск и сортировка.		
	14	Реализация матриц на языке Python. Обработка матриц.		
	15	Метод последовательной детализации.		
	16	Рекурсивные методы		
	17	Методы перебора в задачах поиска.		
	18	Методы сортировки данных и сложность алгоритмов		
Раздел 3	Последовательности и файлы.		4	
Тема 3.1 Структуры данных. Работа с файлами.	Содержание учебного материала:		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1	Массивы и способы их обработки		
	2	Строки и методы их обработки на Python		
Раздел 4	Основы объектно-ориентированного программирования		26	
Тема 4.1 Концепция объектно- ориентированного программирования	Содержание учебного материала:.		4	ОК 1 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1	Функции. Глобальные и локальные переменные		
	2	Структуры и объединения на Python. Указатели и классы		
	Практические занятия:		4	
	1	Классы, объекты: свойства, методы.		
	2	Конструкторы.		
Тема 4.2 Применение модуля turtle- приложения с графическим пользовательским интерфейсом.	Содержание учебного материала:		4	ОК 2 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1	Работа с файлами на Python		
	2	Создание графических приложений на с Python		
	Практические занятия:		14	
	1	Рисование стандартных фигур: правильный n-угольник, угол. Примеры программ.		
	2	Рисование стандартных фигур: главная диагональ. Примеры программ.		
	3	Создание приложения с использованием виджетов.		
	4	Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора.		
	5	Управление макетом графического интерфейса. Блочный, сеточный макет.		
	6	Рисование на форме. Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом. Представление в приложении с графическим интерфейсом.		

	7	Создание собственного виджета.		
Консультации			8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8	
Всего:			152	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Лаборатории

Программирования и баз данных

(указывается наименование)

Оборудование:

- персональные компьютеры;
- локальная сеть;
- сеть Интернет;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Андрианова А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для СПО / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 240 с.

2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/493565>

3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/515434>

4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. —

Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/513113>

Дополнительные источники:

1. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для СПО / Д.Ю. Федоров. - 2-е изд. – М. : Изд-во Юрайт, 2020. – 161 с.

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 28.08.2024).

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511703>

Интернет-ресурсы:

1. METANIT.com. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: (<http://www.metanit.com>), свободный. – Загл. с экрана.

2. MS Visual Studio 2022 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/visualstudio/en-us/products/2010-editions/express>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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. - 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, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. "Хорошо" - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. "Удовлетворительно" -	- Тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Защита реферата.... - Семинар - Выполнение проекта; - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... - Решение ситуационной задачи
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения ритмов, основные алгоритмические	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой	

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 переопределение методов.	обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. "Безусловно неудовлетворительно" – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--