



*Частное профессиональное образовательное учреждение
«АНАПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)*

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

«31» августа

Е.Ю.Пономарева
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»

для специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

АНАПА
2023

РАССМОТРЕНО

ПЦК информационно-технологических дисциплин

«31» августа 2023г. протокол № 1

Председатель

/Ткаченко И.Л./

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование», Приказ №1547 от 09.12.2016 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Министерстве Юстиции России, Приказ № 44936 от 26.12.2016г. (с изм. Приказ Минпросвещения РФ от 01.09.2022 № 796).

Организация-разработчик ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

Разработчик: Кременский И.Н.
преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

подпись

Рецензент: Шпакова И.Н.
ведущий специалист по методической
работе, преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

должность, квалификация по диплому

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

За счёт часов вариативной части:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- *выявлять ошибки в программном коде;*
- *применять методы повышения читаемости программного кода языка программирования;*
- *разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ;*
- *применять сортировки данных;*
- *создавать базы данных с использованием файлового типа.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- *типы и форматы сообщений об ошибках;*
- *теоретические основы тестирования;*
- *понятие рефакторинга и оптимизации программного кода;*
- *виды сортировок массивов данных;*
- *возможность создания базы данных с использованием файлового типа.*

1.4. Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций.

Код	Наименование компетенции
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.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 172 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов; итоговая аттестация - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекционные занятия	56
практические занятия	100
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре	6

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
3 СЕМЕСТР		
Раздел 1. Введение в программирование.		
Тема 1.1. Основы алгоритмизации.	Содержание учебного материала	
	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.	2
	Практическое занятие №1. Использование программы для графического отображения алгоритмов.	2
	Практическое занятие №2. Разработка алгоритмов для конкретных задач	2
	Практическое занятие №3. Циклические алгоритмы. Определение сложности работы алгоритмов.	2
Тема 1.2. Языки программирования.	Содержание учебного материала	
	Развитие языков программирования, их классификация. Понятие системы программирования. Основные этапы решения задач на компьютере. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	2
	Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	2
Тема 1.3. Типы данных.	Содержание учебного материала	
	Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Типы и форматы сообщений об ошибках.	2
	Самостоятельная работа. Пользовательские (перечисляемый, интервальный) типы.	2
Раздел 2.		
Тема 2.1. Операторы языка программирования.	Содержание учебного материала	
	Операции и выражения. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Правила формирования и вычисления выражений.	2

Реализация построенных алгоритмов в виде программ на языке программирования Паскаль.	Условный оператор. Оператор выбора. <i>Теоретические основы тестирования.</i>	2
	Цикл с параметром. Вложенные циклы. <i>Понятие рефакторинга и оптимизации программного кода.</i>	2
	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.	2
	Массивы. Одномерные массивы.	2
	<i>Виды сортировок массивов данных. Двумерные массивы.</i>	2
	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2
	Комбинированный тип данных – запись.	2
	Описание файлового типа. Организация доступа к файлам. Стандартные процедуры и функции. Файлы прямого доступа. <i>Возможность создания базы данных с использованием файлового типа.</i>	2
	Файлы последовательного доступа.	2
	Практическое занятие №4. Знакомство со средой программирования языка Паскаль. Запись математических выражений.	2
	Практическое занятие №5. Составление программ линейной структуры.	2
	Практическое занятие №6. Целочисленная арифметика. <i>Выявление ошибок в программном коде.</i>	2
	Практическое занятие №7. Составление программ разветвляющейся структуры.	2
	Практическое занятие №8. <i>Применение методов повышения читаемости программного кода языка программирования.</i>	2
Практическое занятие №9. Использование оператора выбора (варианта). Оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования.	2	
Практическое занятие №10. Составление программ циклической структуры. Выполнение проверки, отладки кода программы. Использование арифметического цикла (накопление сумм, произведений).	2	
Практическое занятие №11. Составление программ циклической структуры. Вычисление сумм числовых рядов.	2	

	Практическое занятие №12. Составление программ циклической структуры. Решение задач из теории чисел.	2
	Практическое занятие №13. Обработка одномерных массивов. <i>Разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программ.</i>	2
	Практическое занятие №14. Обработка одномерных массивов. Поиск экстремальных значений.	2
	Практическое занятие №15. <i>Применение сортировок данных.</i>	2
	Практическое занятие №16. Обработка двумерных массивов.	2
	Практическое занятие №17. Работа со строками.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач из теории чисел.	2
	4 СЕМЕСТР	
	Практическое занятие №18. Работа с данными типа множество.	2
	Практическое занятие №19. Применение типа запись.	2
	Практическое занятие №20. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы.	2
	Практическое занятие №21. <i>Создание базы данных с использованием файлового типа.</i>	2
	Практическое занятие №22. Работа с текстовыми файлами.	2
	Самостоятельная работа. Создание простейшего текстового интерфейса (диалог).	2
Раздел 3.		
	Содержание учебного материала	
Тема 3.1. Процедуры и функции.	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2
	Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2
	Практическое занятие №23.	2

	Организация процедур.	
	Практическое занятие №24. Организация функций.	2
	Практическое занятие №25. Применение рекурсивных функций.	2
Тема 3.2. Структуризация в программировании.	Содержание учебного материала Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Безусловные конструкции.	2
Тема 3.3. Модульное программирование.	Содержание учебного материала Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2
	Практическое занятие №26. Составление библиотек подпрограмм. Программирование модуля.	2
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования. Указатели и динамическая память.		
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2
	Практическое занятие №27. Применение указателей.	2
	Практическое занятие №28. Использование указателей для организации связанных списков.	2
Раздел 5.		
	Содержание учебного материала	
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2
	Практическое занятие №29. Создание и использование объектов.	2
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.	2

	Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	
	Практическое занятие №30. Изучение интегрированной среды разработчика.	2
	Практическое занятие №31. Создание простого проекта.	2
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование.	Содержание учебного материала	
	Основные и дополнительные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2
	Практическое занятие №32. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2
	Практическое занятие №33. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2
	Практическое занятие №34. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2
	Практическое занятие №35. Создание процедур на основе событий.	2
	Практическое занятие №36. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2
	Практическое занятие №37. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2
	Самостоятельная работа. Создание проекта с графикой и анимацией.	2
Тема 5.4. Разработка оконного приложения.	Содержание учебного материала	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2
	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2
	Практическое занятие №38. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2

	Практическое занятие №39. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2
	Практическое занятие №40. Разработка игрового приложения	2
Тема 5.5. Этапы разработки приложений.	Содержание учебного материала	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2
	Практическое занятие №41. Создание процедур обработки событий.	2
	Практическое занятие №42. Компиляция и запуск приложения.	2
	Практическое занятие №43. Разработка интерфейса приложения.	2
	Практическое занятие №44. Тестирование, отладка приложения.	2
Тема 5.6. Иерархия классов.	Содержание учебного материала	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения.	2
	Практическое занятие №45. Классы ООП: виды, назначение, свойства.	2
	Практическое занятие №46. Классы ООП: методы, события.	2
	Практическое занятие №47. Объявления класса.	2
	Практическое занятие №48. Создание наследованного класса.	2
	Практическое занятие №49. Программирование приложений.	2
	Практическое занятие №50. Перегрузка методов.	2
	Консультации	2
	Экзамен	6
	Всего:	172

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Основ алгоритмизации и программирования», оснащенный необходимым оборудованием и техническими средствами обучения:

- магнитно-маркерная доска;
- проектор мультимедийный;
- экран;
- стенка для учебно-методических материалов;
- рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- лицензионное базовое программное обеспечение;
- лицензионное специальное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (3-е изд.), М. Академия, 2020 <https://academia-library.ru/catalogue/4831/412955/>
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум (3-е изд.), М. Академия, 2019 <https://academia-library.ru/catalogue/4831/412957/>

Дополнительные источники:

1. Семакин И.Г. Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. - 3-е изд., стереотип. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 304 с.
2. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 224 с.: 60x90 1/16. - (СПО). (переплет) ISBN 978-5-8199-0471-8
3. Основы программирования .[Электронный ресурс] : учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 200 с. - ISBN 978-5-9596-0771-5.
4. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 416

- с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0279-0
5. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (СПО).
 6. Окулов С.М. Основы программирования .- 6-е изд., перераб. .- М. : Бином. Лаборатория знаний, 2012.- 336с.
 7. Кузнецов В.В., Абдрашитова И.В., Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi: Учеб. пособие /В.В. Кузнецов, И.В. Абдрашитова; под общ. ред. Т.Б. Корнеевой.— 4-е изд., испр.— Томск, 2014.— 122с.
 8. Основы программирования на VBA для Microsoft Excel/БычковМ.И. - Новосибир.: НГТУ, 2013. - 99 с.: ISBN 978-5-7782-1460-6
 9. Тишин В. И. Информатика и математика: в 3 ч. Ч. 3: Решение задач обработки массивов: Учеб. пособие / В. И. Тишин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 168с.
 - 10.Грацианова Т. Ю. Программирование в примерах и задачах. Учеб. пособие /Т. Ю. Грацианова .- М. : Бином. Лаборатория знаний, 2013.- 350с.
 - 11.Н.Б. Культин «Основы программирования в Delphi 7» БХВ - Санкт-Петербург, 2009.
 - 12.Фаронов В.В. “Программирование на языке Паскале”. Учебно-инженерный центр «МВТУ-ФЕСТО ДИДАКТИК», 2009.
 - 13.Попов В.Б. "TURBO PASCAL для школьников". Финансы и статистика, 2012.

Интернет-ресурсы

1. Основы программирования Электр.уч Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com).
2. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / И.Г. Фризен. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 392с.: Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com).
3. Основы программирования .[Электронный ресурс] : учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 200 с.: Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com).
4. <http://www.intuit.ru/department/se/mbasepr/> - курс по основам программирования.
5. <http://iguania.ru/> - Основы программирования для начинающих
6. <http://www.kufas.ru/> - курс по основам программирования.
7. <http://internika.org> - курс по основам программирования.

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной

информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</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; –<i>выявлять ошибки в программном коде;</i> –<i>применять методы повышения читаемости программного кода языка программирования;</i> –<i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ;</i> –<i>применять сортировки данных;</i> – <i>создавать базы данных с использованием файлового типа.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование по темам • Контрольная работа • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения;

– *типы и форматы сообщений об ошибках;*

– *теоретические основы тестирования;*

– *понятие рефакторинга и оптимизации программного кода;*

– *виды сортировок массивов данных;*

– *возможность создания базы данных с использованием файлового типа.*