

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

специальность

**08.02.15 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании цикловой методической комиссии  
технических специальностей

Председатель ЦМК

Е.Э.Воеводина

Саратов 2024

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённого приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023 г. N 531.

Разработчик:

Подольская Л.М. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общего обще профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве».

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование и развитие общих, профессиональных компетенций и личностных результатов по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК1.1 Адаптировать и сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий

ПК1.5 Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

ПК2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования

ПК2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования

ПК3.1 Формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта

ПК3.2 Формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта

ПК3.3 Формировать, обрабатывать и актуализировать данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК  | Умения  | Знания  |
|--|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.5.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3. | – работать в среде<br>программирования;<br>– использовать языки<br>программирования | – типы данных;<br>– базовые конструкции изучаемых языков<br>программирования;<br>– интегрированные среды<br>программирования на изучаемых языках. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>  | <b>52</b>     |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>              | <b>30</b>     |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение                                     | 22            |
| практические занятия                                       | 30            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                              | *             |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> | <b>3</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы                       |
|--|---|---|--|
| 1  | 2   | 3   | 4  |
| <b>Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b> |   |   |  |
| <b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.<br>Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.  | 1   |  |
| <b>Тема 1.2</b> Принципы разработки алгоритмов                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>3</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.   | 1   |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2   |  |
|  | Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления. Разработка циклических алгоритмов  | 2   |  |
| <b>Тема 1.3</b> Языки и системы программирования                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.   | 1   |  |
| <b>Тема 1.4</b> Парадигмы программирования                           | <b>Лекция/ урок</b>   | <b>1</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, | 1   |  |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
|   | инкапсуляция, полиморфизм.<br>Принципы модульного программирования.   |          |  |
| <b>Тема 1.5</b> Принципы отладки и тестового контроля                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.  | 2        |  |
| <b>Раздел 2. Язык программирования</b>                                    |   |          |  |
| <b>Тема 2.1</b><br>Характеристика языка                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.  | 2        |  |
| <b>Тема 2.2</b> Элементы языка. Простые типы данных                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных. | 2        |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2        |  |
|   | Знакомство с инструментальной средой программирования   |          |  |
| <b>Тема 2.3</b> Базовые конструкции структурного программирования         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.  | 2        |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4        |  |
|   | Разработка программ разветвляющейся структуры. Разработка программ с использованием цикла с предусловием.   | 2        |  |
|   | Разработка программ с использованием цикла с параметром.  | 2        |  |
| <b>Тема 2.4</b> Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними. Работа со строками. Структуры и объединения.   | 2        |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4        |  |
|   | Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей. Сортировка одномерных массивов.  | 2        |  |



|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  | Разработка программ с использованием двумерных массивов. Сортировка двумерных массивов.   | 2        |  |
|  | Разработка программ с использованием структур, программ с использованием строк.   | 2        |  |
| <b>Тема 2.5</b> Процедуры и функции.<br>Работа с файлами                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям. Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.<br>Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами. | 2        |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 6        |  |
|  | Разработка программ с использованием рекурсивных функций.   | 2        |  |
|  | Разработка программ работы со структурированными файлами.   | 2        |  |
|  | Разработка программ работы с текстовыми файлами.  | 1        |  |
|  | Разработка программ работы с неструктурированными файлами.  | 1        |  |
|  |   |          |  |
| <b>Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования</b>                         |   |          |  |
| <b>Тема 3.1</b> Класс - как механизм создания объектов                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.<br>Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.  | 2        |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4        |  |
|  | <b>Организация классов и принцип инкапсуляции.</b><br>Разработка приложений с использованием классов.   | 4        |  |
| <b>Тема 3.2</b> Принципы наследования и полиморфизма<br>Понятия деструктора и конструктора | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|  | Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа.<br>Примеры организации классов-наследников.<br>Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание.<br>Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.   | 2        |  |

|   |  |    |  |
|---|--|----|--|
|   | Практические занятия   | 4  |  |
|   | Программная реализация принципов наследования, полиморфизма  | 2  |  |
|   | Разработка конструкторов и деструкторов.   | 2  |  |
| Раздел 4. Модульное программирование                        |  |    |  |
| Тема 4.1 Понятие модульного программирования                | Содержание учебного материала  | 1  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | Модульное программирование как метод разработки программ.<br>Программный модуль и его основные характеристики.<br>Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях.<br>Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах.<br>Обработка ошибок. Исключительные ситуации.<br>Организация обработки исключительных ситуаций. | 1  |  |
| Тема 4.2 Разработка приложений                              | Лекция/ урок   | 5  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 09, ПК 1.1.<br>ПК 1.5., ПК 2.2.<br>ПК 2.3., ПК 3.1.<br>ПК 3.2., ПК 3.3. |
|   | Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений.<br>Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.   | 1  |  |
|   | Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений.<br>Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.<br>Разработка приложений как многомодульного проекта.   |    |  |
|   | Практические занятия   | 4  |  |
|   | Разработка многомодульных приложений.  | 4  |  |
| Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета |  | 4  |  |
| Всего:  |  | 52 |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:**

##### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:**

Кабинет «прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: столы ученические, стулья ученические, доска классная, стол преподавателя с ящиками для хранения (тумбой), кресло преподавателя, шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная; шкаф для хранения методических, учебных, нормативных материалов; принтер.

Технические средства: сетевой фильтр; интерактивный программно-аппаратный комплекс стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте); компьютер учителя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса).

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: цифровые УМК, стенд, плакатница; комплект учебно-методической документации, - комплект справочной и нормативной документации

Программное обеспечение:

- ООО «1С», 1С:Предприятие 8. ERP Управление строительной организацией 2 (1С:ERP Управление строительной организацией)
- ООО «1С», 1С:Предприятие 8. Смета 3 (1С:Смета)
- ООО «1С-Софт», 1С:РМ Управление проектами для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования» - Pilot-BIM
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования» - Pilot-ECM
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- Pilot-ICE
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- Pilot-ICE Enterprise
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- 3D-Storage
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- 3D-Storage
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Копирование структуры проекта на Pilot-Storage
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Интеграция с AutoCad
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Интеграция с NanoCad СПДС
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Интеграция с КОМПАС-График
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Экспорт документов XPS в PDF
- для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Отправка уведомлений на почту
- ООО «БИМЭйстер» - BIMeister
- ООО «БРИО МРС» - BRIO MRS
- Программное обеспечение ООО «Дронопорт» - Hive
- ООО «Нанософт разработка» - NS Project
- Программное обеспечение ООО «Тангл» - BIMTangl

- ООО «Цифровые решения в строительстве» - DACON
- ООО «ИНГИПРО» - ИНГИПРО
- ООО «Стройбот» - Стройбот
- Программное обеспечение Microsoft -365

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92834> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. 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, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493261>

3. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96017> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491068> (дата обращения: 18.11.2024).

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

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> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 01.11.2022).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>  |  |   |
| <b>Уметь:</b><br>– работать в среде программирования;<br>– использовать языки программирования   | Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.<br>Планирует последовательность действий.<br>Самостоятельно выполняет необходимые действия.<br>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку | <b>При текущем контроле успеваемости:</b><br>Оценка результатов устного опроса<br>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме<br>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.<br><b>При промежуточной аттестации:</b><br>Дифференцированный зачет |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>  |  |   |
| <b>Знать:</b><br>– типы данных;<br>– базовые конструкции изучаемых языков программирования;<br>– интегрированные среды программирования на изучаемых языках. | Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса<br>Приводит примеры<br>Использует в речи основные понятия, термины<br>Правильность.<br>Самостоятельность<br>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.<br>Проявление активности.              | <b>При текущем контроле успеваемости:</b><br>Оценка результатов устного опроса<br>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме<br>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.<br><b>При промежуточной аттестации:</b><br>Дифференцированный зачет |