

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельский технологический институт (филиал)  
(наименование колледжа, филиала)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЭТИ (филиал)  
СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
В.В. Лобанов  
«26» июня 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ  
И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Рабочая программа  
рассмотрена на заседании  
предметной (цикловой) методической комиссии  
специальности 09.02.07  
«25» июня 2024 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК А.А. Сдобнова

Энгельс 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936)

**ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:**

Андреева М.И., преподаватель спецдисциплин ОСПДО

**Рецензенты:**

**Внутренний** – Норкин Д.А., преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А

**Согласовано от организации** (предприятия) – Абдуллин Валерий Филарисович, директор ЦМИТ «Спектр»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>           | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>14</b> |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования входит в состав общепрофессионального цикла.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование базовых знаний и навыков в области программирования: ознакомление студентов с историей развития языков программирования, с парадигмами программирования, структурами данных, знакомство с методами, применяемыми в программировании, известными алгоритмами.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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 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 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.

В ходе изучения дисциплины студент 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.

### 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.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                      | <b>209</b>         |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение                                      | 76                 |
| лабораторные работы   |                    |
| практические занятия  | 114                |
| курсовая работа (проект)                                    | -                  |
| контрольная работа  | -                  |
| самостоятельная работа                                      | 7                  |
| консультации  | 6                  |
| промежуточная аттестация                                    | 6                  |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b> |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| 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      |
|--|--|---------------|--|
| 1  | 2  | 3             | 4  |
| <i>3 семестр</i>                                     |  |               |  |
| <b>Раздел 1.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b>     | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
| <b>Тема 1.1. Основы алгоритмизации</b>               | Алгоритм. Формы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры  | 2             |  |
| <b>Тема 1.2. Основы программирования на языке C#</b> | Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. Программа на языке Java                 | 2             |  |
|  | Состав языка. Типы данных  | 2             |  |
|  | Переменные и константы. Операции   | 2             |  |
|  | Организация ввода-вывода данных  | 2             |  |
|  | <b>Практическое занятие №1.</b> Создание первого проекта в среде Inteleti IDEA   | 2             |  |
|  | <b>Практическое занятие №2.</b> Ввод-вывод данных.   | 2             |  |
| <b>Раздел 2.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>34</b>     | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
| <b>Тема 2.1. Операторы следования</b>                | Правила формирования и вычисления выражений  | 2             |  |
|  | <b>Практическое занятие №3.</b> Программирование алгоритмов линейной структуры   | 2             |  |
|  | <b>Практическое занятие №4.</b> Операции и выражения   | 2             |  |
| <b>Тема 2.2. Операторы ветвления</b>                 | Условный оператор if   | 2             |  |
|  | Оператор выбора switch   | 2             |  |
|  | <b>Практическое занятие №5.</b> Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры  | 4             |  |
|  | <b>Практическое занятие №6.</b> Программирование алгоритмов разветвляющейся усложненной структуры  | 4             |  |
| <b>Тема 2.3. Операторы цикла</b>                     | Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.  | 2             |  |
|  | Цикл с параметром. Вложенные циклы.  | 2             |  |
|  | Операторы передачи управления  | 2             |  |
|  | <b>Практическое занятие №7.</b> Программирование алгоритмов циклической структуры с заданным числом повторений                           | 4             |  |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
|  | <b>Практическое занятие №8.</b> Программирование алгоритмов циклической структуры с внутренней разветвляющейся структурой   | 4         |  |
|  | <b>Практическое занятие №9.</b> Программирование алгоритмов с вложенными циклами  | 4         |  |
| <b>Раздел 3.</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b> |  |
| <b>Тема 3.1. Реализация алгоритмов на языке C#</b> | Рекуррентные алгоритмы  | 2         |  |
|  | Вычисление конечных сумм и произведений. Вычисление бесконечных сумм  | 2         |  |
|  | Алгоритмы поиска делителей натурального числа.  | 2         |  |
|  | Алгоритм, раскладывающий натуральное число на цифры   | 2         |  |
|  | Алгоритмы нахождения общего делителя двух натуральных чисел   | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №10.</b> Реализация алгоритмов на языке Java  | 6         |  |
| <b>Раздел 4.</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b> |  |
| <b>Тема 4.1. Методы</b>                            | Методы, атрибуты и спецификаторы. Вызов метода. Передача параметров   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|  | Перегрузка методов  | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №11.</b> Разработка простейших методов  | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №12.</b> Использование базовых алгоритмов при разработке методов  | 2         |  |
| <b>Тема 4.2. Рекурсивные методы</b>                | Рекурсивные методы. Вызов рекурсивного метода   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|  | <b>Практическое занятие №13.</b> Разработка рекурсивных методов, возвращающих значения  | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №14.</b> Разработка рекурсивных методов, не возвращающих значения   | 2         |  |
| <b>Раздел 5.</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>36</b> |  |
| <b>Тема 5.1 Одномерные массивы</b>                 | Одномерные массивы, объявление, заполнение массива. Массив как параметр   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|  | <b>Практическое занятие №15.</b> Объявление однородного массива, вывод массива на экран, ввод элементов массива, заполнение массива случайными числами, контроль границ массива | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №16.</b> Поиск суммы элементов массива, среднего арифметического, минимального и максимального элемента одномерного массива                             | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №17.</b> Замена элементов одномерного массива   | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №18.</b> Вставка и удаление элементов в одномерных массивах   | 2         |  |
| <b>Тема 5.2 Двумерные массивы</b>                  | Двумерные массивы, ступенчатые массивы  | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|  | <b>Практическое занятие №19.</b> Обработка массива размером $n \times n$  | 4         |  |
|  | <b>Практическое занятие №20.</b> Вставка и удаление элементов в массиве размером  | 4         |  |

|  |   |           |                               |
|--|---|-----------|-------------------------------|
|  | пхп   |           |                               |
|  | <b>Практическое занятие №21.</b> Поиск суммы элементов массива, среднего арифметического, минимального и максимального элемента массива | 2         |                               |
|  | <b>Самостоятельная работа №3.</b> Решение задач с помощью массивов  | 2         |                               |
| <b>Тема 5.3</b> Сортировка и поиск элементов массива     | Сортировка методом «Пузырька», вставками, посредством выбора  | 2         |                               |
|  | Сортировка методом Шелла, быстрая сортировка  | 2         |                               |
|  | Поиск последовательный и бинарный   | 2         |                               |
|  | <b>Лабораторная работа №1.</b> Реализация и сравнение алгоритмов сортировки массива методом «Пузырька», вставками, посредством выбора   | 2         |                               |
|  | <b>Лабораторная работа №2.</b> Реализация и сравнение алгоритмов сортировки массива алгоритмом Шелла, быстрой сортировки                | 2         |                               |
|  | <b>Лабораторная работа №3.</b> Реализация и сравнение алгоритмов последовательного и быстрого поиска элементов массива                  | 4         |                               |
| <b>Раздел 6.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 01                         |
| <b>Тема 6.1.</b> Символы и строки                        | Типы данных символы и строки. Основные методы работы с ними   | 2         | ОК 02                         |
|  | <b>Практическое занятие №22.</b> Применение методов для работы с типом данных Char  | 2         | ОК 04                         |
|  | <b>Практическое занятие №23.</b> Применение методов для работы с типом данных Stringr   | 2         | ОК 05                         |
|  | <b>Практическое занятие №25.</b> Обработка строк  | 2         | ОК 09                         |
|  | <b>Самостоятельная работа №4.</b> Обработка строк   | 2         | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
| <b>Раздел 7.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01                         |
| <b>Тема 7.1.</b> Организация файлового ввода-вывода в C# | Байтовые и символьные потоки  | 2         | ОК 02                         |
|  | <b>Практическое занятие №26.</b> Работа с байтовыми потоками  | 2         | ОК 04                         |
|  | <b>Практическое занятие №27.</b> Работа с символьными потоками  | 2         | ОК 05                         |
|  |   |           | ОК 09                         |
|  |   |           | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
| <b>Раздел 8.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>26</b> | ОК 01                         |
| <b>Тема 8.1.</b> Классы. Основные понятия                | Классы: основные понятия, данные, методы, конструкторы, свойства  | 2         | ОК 02                         |
|  | Классы: конструкторы., деструкторы, индексаторы, операции класса, операции преобразования типов   | 2         | ОК 04                         |
|  | <b>Практическое занятие №29.</b> Разработка класса с заданными элементами (поля, свойства, конструкторы)                                | 2         | ОК 05                         |
|  | <b>Практическое занятие №30.</b> Разработка класса с заданными элементами (методы)  | 2         | ОК 09                         |
|  |   |           | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |

|   |  |           |                               |
|---|--|-----------|-------------------------------|
|   | <b>Практическое занятие №31.</b> Разработка класса с заданными элементами (деструкторы, индексаторы)   | 2         |                               |
|   | <b>Практическое занятие №32.</b> Разработка класса с заданными элементами (операции)   | 2         |                               |
| <b>Тема 8.2. Иерархия классов</b>                                   | Механизм наследования. Использование защищенного доступа. Наследование конструкторов. Многоуровневая иерархия. Полиморфизм. Виртуальные методы. Абстрактные методы и классы. Запрет наследования | 2         |                               |
|   | <b>Практическое занятие №33.</b> Разработка абстрактного класса и производных классов  | 4         |                               |
| <b>Раздел 9.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>20</b> |                               |
| <b>Тема 9.1. Структуры данных</b>                                   | Списки, стеки, очереди   | 2         | ОК 01<br>ОК 02                |
|   | <b>Практическое занятие №36.</b> Решение практических задач с использованием стеков  | 2         | ОК 04<br>ОК 05                |
|   | <b>Практическое занятие №37.</b> Решение практических задач с использованием очередей  | 2         | ОК 09                         |
|   | <b>Практическое занятие №38.</b> Решение практических задач с использованием однонаправленных списков общего вида  | 2         | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
| <b>Раздел 10.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>55</b> |                               |
| <b>Тема 10.1. Интегрированная среда разработчика</b>                | Интерфейса среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты   | 2         |                               |
|   | <b>Практическое занятие №43.</b> Изучение интерфейса среды разработчика. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Разработка первого проекта.  | 2         |                               |
| <b>Тема 10.2. Визуальное событийно-управляемое программирование</b> | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.  | 2         |                               |
|   | Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.         | 1         |                               |
|   | <b>Практическое занятие №44.</b> Создание проекта с формой, настройка формы, взаимодействие между формами. События формы. Закрытие формы. Создание прямоугольной формы                           | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04       |
|   | <b>Практическое занятие №45.</b> Создание проекта с использованием компонентов для отображения текстовой информации.   | 2         | ОК 05<br>ОК 09                |
|   | <b>Практическое занятие №46.</b> Создание проекта с использованием компонентов для редактирования текстовой информации.  | 2         | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|   | <b>Практическое занятие №47.</b> Создание проекта с использованием компонентов для редактирования текстовой информации.  | 2         |                               |
|   | <b>Практическое занятие №48.</b> Создание проекта с использованием компонентов   | 2         |                               |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
|  | выбора из списков  |            |  |
|  | <b>Практическое занятие №49.</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел               | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №50.</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения дат и времени.      | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №51.</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.                              | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №52.</b> Создание проекта с переключателем.  | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №53.</b> Создание проекта с индикаторами выбора  | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №55.</b> Создание проекта с использованием компонентов для отображения графической информации. | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №56.</b> Создание проекта с использованием окон диалога в формах                               | 2          |  |
| <b>Тема 10.3. Разработка оконного приложения</b> | Этапы разработки приложений  | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №58.</b> Разработка функциональной схемы приложения  | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие №59.</b> Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.     | 4          |  |
|  | <b>Практическое занятие №60.</b> Разработка оконного приложения с несколькими формами.                                 | 4          |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                  |  | <b>12</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                                    |  | <b>209</b> |  |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования проводится в кабинете «**Кабинет информатики**» и лаборатории «**Лаборатория программирования и баз данных**».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

###### **Кабинет информатики**

38 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебно-наглядные пособия, набор тематических плакатов, проектор BENQ 631, экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500) с программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), подключенный в сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., сплитсистема. Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

###### **Лаборатория программирования и баз данных**

22 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, маркерная доска, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Плакат «Устройство вывода информации».

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, Inkscape, GIMP, Mathcad, MicrosoftSQLServer, MicrosoftVisualStudio, SQLServerManagementStudio.

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

**Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324>
2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст :

- электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513400>
3. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517893>
  4. 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, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533200>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Справочник по WPF - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms754130.aspx>
2. Справочник по базам данных - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/h0y4a0f6.aspx>
3. Пошаговые руководства по C# - <http://msdn.microsoft.com/ruru/library/1dbsh6t3.aspx>
4. Учебные руководства - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd492171.aspx>
5. Работа с базами данных на языке C# - [http://sernam.ru/book\\_cbd.php](http://sernam.ru/book_cbd.php)

### **Электронно-библиотечные системы:**

1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. «ЭБС eLibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ»
6. ЭБС «Book.ru»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

##### 4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Формы и методы оценки  |
|--|---|--|
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>• Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>• Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>• Работать в среде программирования.</li> <li>• Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>• Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>• Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul> | <p>«Отлично» -<br/>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -<br/>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> | <p>Текущий контроль:<br/>- опрос устный;<br/>- тестирование;<br/>- выполнение письменной работы;<br/>- выполнение практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> |
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>• Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>• Основные элементы языка, структуру программы, операторы и</li> </ul>   | <p>«Удовлетворительно» -<br/>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</p>   |  |

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Формы и методы оценки |
|--|--|-----------------------|
| <p>операции, управляющие структурой, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li> <li>• 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.</li> </ul> | <p>из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |                       |

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка                         | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|--------------------------------|--|
| Оценка 5 «отлично»             | 4,6-5  |
| Оценка 4 «хорошо»              | 3,6-4,5  |
| Оценка 3 «удовлетворительно»   | 3-3,5  |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | $\leq 2,9$   |

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению лабораторных работ (Приложение 3), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.