

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»  
Ушакова И.В.  
« 24 » февраля 20 22 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ, ПРОГРАММИРОВАНИЯ И  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

образовательной программы среднего профессионального образования по  
подготовке специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2022 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ОП.03. Основы алгоритмизации, программирования и проектирования**  
**баз данных**  
**образовательной программы среднего профессионального образования по**  
**подготовке специалистов среднего звена по специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
**(базовая подготовка)**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчик:**

**Терентьев Виктор Евгеньевич**, мастер производственного обучения,  
первой квалификационной категории.

**Аннотация**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Основы алгоритмизации, программирования и проектирования баз данных разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 17.12.2020);
- Примерной основной образовательной программы (далее - ПООП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547;
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 24 августа 2022 г.

©ГПОУ «Сосногорский технологический техникум», 2022

© Терентьев В.Е., 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ, ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ.....</b> | <b>4</b>  |
| 1.1 Область применения программы.....                                                                                                 | 4         |
| 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....                                                              | 4         |
| 1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины .....                                                                           | 5         |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                              | <b>7</b>  |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....                                                                               | 7         |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....                                                                            | 8         |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                 | <b>14</b> |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение.....                                                                                          | 14        |
| 3.2 Информационное обеспечение обучения.....                                                                                          | 14        |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                              | <b>15</b> |



# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ, ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.03. Основы алгоритмизации, программирования и проектирования баз данных является обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовая подготовка) входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

Учебная дисциплина ОП.03. Основы алгоритмизации, программирования и проектирования баз данных наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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;
- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.



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;
- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

Учебная дисциплина ОП.03. Основы алгоритмизации, программирования и проектирования баз данных способствует формированию следующих **общих и профессиональных компетенций**:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                       |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1  | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.                                                            |
| 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.                                         |
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.                                                                        |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.                                                                       |
| ОК 1.   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                    |
| ОК 2.   | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                 |
| ОК 4.   | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                    |
| ОК 5.   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |

|        |                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 9.  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.              |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                  | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем       | 220         |
| Объем образовательной программы                                     | 220         |
| в том числе:                                                        |             |
| <i>теоретическое обучение:</i>                                      | 110         |
| <i>практические занятия:</i>                                        | 110         |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | 0           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>                   |             |



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет Информационные технологии.

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места обучающихся, оборудованные персональным компьютером, объединённые в локальную сеть и выходом в сеть Интернет;
- принтер;

##### **Дидактические средства обучения:**

- комплект учебно-методической документации;

##### **Методическое обеспечение обучения:**

- практические задания и методические указания по их выполнению;
- опорные конспекты лекций по дисциплине;
- компьютерные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-7695-8957-7. (формат PDF)
2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – М.: Академия, 2017 г.



## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Умения:</b> <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> <li>– проектировать реляционную базу данных;</li> <li>– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</li> </ul> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - 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>Письменный/устный опрос.<br/>Тестирование.<br/>Оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы.<br/>Оценка выполнения практического задания (работы).</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i></p> |
| <b>Знание:</b> <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 операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</li> <li>– объектно-ориентированную модель</li> </ul>                                                                                                                                 | <p>«Удовлетворительно» - 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 из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые</p>                       |                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории баз данных;</li> <li>– модели данных;</li> <li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>– изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>– основы реляционной алгебры;</li> <li>– принципы проектирования баз данных;</li> <li>– обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>– средства проектирования структур баз данных;</li> <li>– язык запросов SQL.</li> </ul> | <p>умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент<br>результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                     | балл (отметка)                                                | вербальный аналог   |
| 85 ÷ 100                                            | 5                                                             | отлично             |
| 75 ÷ 84                                             | 4                                                             | хорошо              |
| 60 ÷ 74                                             | 3                                                             | удовлетворительно   |
| менее 60                                            | 2                                                             | неудовлетворительно |

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.