



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО  
М.А. Харламова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МДК.01.02. Прикладное программирование

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» 07 2014 г. №804.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Учебная дисциплина «Прикладное программирование» входит в перечень дисциплин *профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.*

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

преподаватель ИСПО И.И. Васильева

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент О.Б. Гладких

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **МДК.01.02. Прикладное программирование**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

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

Шифр дисциплины по учебному плану: МДК.01.02.

Дисциплина относится к междисциплинарным курсам профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем учебного плана по специальности СПО 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – ПК1.6.

##### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

###### **знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**а) общих (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**б) профессиональных (ПК):**

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

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

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 194 часа, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 127 часов;  
**самостоятельной** работы обучающегося 67 часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <i><b>Вид учебной работы</b></i>                           | <i><b>Объем часов</b></i> |
|--|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>               | <b>194</b>                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>    | <b>127</b>                |
| в том числе:   |                           |
| лекционные занятия   | <b>46</b>                 |
| лабораторные занятия                                       | <b>52</b>                 |
| практические занятия                                       |                           |
| контрольные работы   |                           |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)              | <b>29</b>                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>         | <b>67</b>                 |
| в том числе:   |                           |
| <i>Семестровое задание</i>                                 | <b>32</b>                 |
| <i>Реферат</i>   | <b>35</b>                 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена 5 семестр</i> |                           |
|  |                           |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.02 Прикладное программирование**  
*наименование*

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Разработка кода программного модуля с использованием прикладного программного обеспечения</b> |   | <b>194</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br><i>Системы разработки и языки программирования.</i>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>  | 8           | 1                |
|  | 1 Этапы решения задачи с применением ЭВМ.   | 4           |                  |
|  | 2 Определение языка программирования. Системы программирования.   | 2           |                  |
|  | 3 Иерархия языков программирования.   | 2           |                  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | 6           | 1                |
|  | 1 История языков программирования. Интерфейс системы Microsoft Visual Studio.   |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 12          | 3                |
|  | 1 Языки программирования: Ада, Алгол, Фортран, Лисп, Пролог. Подготовить сообщение, презентацию.  |             |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br><i>Классификация технологий программирования</i>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | 8           | 1                |
|  | 1 Структурное программирование.   | 4           |                  |
|  | 2 Модульное программирование.   | 2           |                  |
|  | 3 Объектно-ориентированное программирование (ООП).  | 2           |                  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | 10          | 2                |
|  | 1 Достоинства структурного программирования. Назначение модульного программирования.  | 4           |                  |
|  | 2 Базовые принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.  | 6           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 11          | 3                |

|   |   |   |    |   |
|---|---|---|----|---|
|   | 1   | Задачи и особенности прикладного программирования. Основные инструменты прикладного программиста.   |    |   |
| <b>Тема 1.3. Введение в объектно-ориентированное программирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | 8  | 1 |
|   | 1   | Понятие класса, понятие объекта. Создание и уничтожение объектов, свойства, события.                | 4  |   |
|   | 2   | Наследование, полиморфизм, виртуальные и динамические методы.                                       | 2  |   |
|   | 3   | Методы и описание. Перегрузка методов, абстрактные методы, инкапсуляция.                            | 2  |   |
|   | <b>Лабораторные работы</b>                |   | 6  | 2 |
|   | 1   | Работа в системе программирования Visual Basic  |    |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 11 | 3 |
|   | 1   | Отладка приложений в среде VB. Разработка интерфейса в среде VB.                                    |    |   |
| <b>Тема 1.4. Система программирования Visual Basic</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | 8  | 1 |
|   | 1   | Особенности программирования в среде Microsoft Visual Basic. Структура среды Visual Basic.          | 4  |   |
|   | 2   | Основные команды среды Visual Basic. Работа с объектами.  | 2  |   |
|   | 3   | Формы, элементы управления и события в VB.  | 2  |   |
|   | <b>Лабораторные работы</b>                |   | 10 | 2 |
|   | 1   | Основные элементы управления VB. Программа линейной структуры                                       | 4  |   |
|   | 2   | Типы данных в VB. Переменные и константы. Арифметические операции и математические функции в VB     | 6  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 11 | 3 |
|   | 1   | Окно ввода (InputBox). Окно вывода сообщения (MsgBox). Ветвления, циклы, массивы и обработка строк. |    |   |
| <b>Тема 1.5. Язык и система программирования VC#</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | 8  | 1 |
|   | 1   | Особенности программирования в среде VC#. Основные компоненты. Компоненты вкладки Standard.         | 4  |   |
|   | 2   | Администратор проекта. Редактор форм.   | 2  |   |

|  |   |   |    |   |
|--|---|---|----|---|
|  |   | Редактор кода. Создание простых приложений.   |    |   |
|  | 3   | Основные элементы среды C#. Форма - основа разработки приложения в C#.  | 2  |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>                |   | 10 | 2 |
|  | 1   | Разработка проекта. Базовые компоненты Label, TextBox, Button. Арифметические операции и математические функции в C#. | 4  |   |
|  | 2   | Организация ветвлений в C#. Программирование повторений. Циклы.   | 6  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 11 | 3 |
|  | 1   | Одномерные и двумерные массивы в C#. Основные функции обработки строк   |    |   |
| <b>Тема 1.6. Этапы разработки программного обеспечения</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | 6  | 1 |
|  | 1   | Работа с объектами  | 4  |   |
|  | 2   | Формы, элементы управления и события  | 2  |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>                |   | 10 | 2 |
|  | 1   | Создание форм в проекте. Работа с элементами управления   | 4  |   |
|  | 2   | Создание окон ввода и окон сообщений  | 6  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 11 | 3 |
|  | 1   | Отладка и обработка ошибок в программе  |    |   |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)<br>1. Создание приложения «Калькулятор цвета» в среде программирования Visual Basic.<br>2. Создание приложения «Генератор слов» в среде программирования Visual C#.<br>3. Особенности создания программ в online-средах разработки на примере вычислительной задачи.<br>4. Обработка структуры данных «Лесное хозяйство» в языке программирования C++.<br>5. Обработка структуры данных «Зодиак» в языке программирования PascalABC.<br>6. Обработка структуры данных «Города и погода» в языке программирования C++.<br>7. Сравнение графических возможностей систем Visual Basic и VBA на примере создания базовых фигур.<br>8. Реализация множеств с помощью контейнеров в системе программирования Visual C++. |   |   |    |   |



|  |            |  |
|--|------------|--|
| 9. Реализация множеств с помощью словарей в языке Visual Basic for Applications.                   |            |  |
| 10. Разработка текстового редактора с поддержкой вычислений в среде программирования Visual Basic. |            |  |
| 11. Сравнение реализации задачи о четырех ферзях в языках программирования Pascal, Basic, C++.     |            |  |
| 12. Работа с модулем, содержащим графический объект, в языке программирования C++.                 |            |  |
| 13. Выбор данных из совокупности ячеек MS Excel с помощью макрокоманд языка VBA.                   |            |  |
| 14. Графические возможности языка программирования Python.   |            |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)                                 | <b>29</b>  |  |
| <b>Всего:</b>  | <b>194</b> |  |

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Прикладное программирование» используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, практическое занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Реализация программы дисциплины требует наличия: лаборатории системного и прикладного программирования

Оборудование:

Персональный компьютер обучающегося (12 шт.)

Персональный компьютер преподавателя

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional 64-bit

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Libre Office 6.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual Studio Community 2017

Python 3.6

Maxima 5.3.7

Lazarus

FbEdit IDE для языка FreeBasic

Pascal ABC.NET

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

##### Основные источники:

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02721-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452454> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452453> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456697> (дата обращения: 01.09.2020).

#### Дополнительные источники:

1. 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, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454452> (дата обращения: 01.09.2020).
2. Васильева И.И. Системное и прикладное программирование: учебное пособие. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2019. -130 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: [Intuit.ru](http://Intuit.ru).
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения по учебной дисциплине   | Формируемые компетенции  | Оценочные средства по дисциплине   |
|---|--|--|
| <p><b>Знать:</b> основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>методы и средства разработки технической документации.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять разработку кода программного модуля на</p> | <p>ОК1-9</p> <p>ПК.1.1, ПК.1.2, ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.</p> | <p>Темы рефератов, докладов, сообщений</p> <p>Комплект заданий для тестирования</p> <p>Задания для контрольной работы</p> <p>Вопросы к экзамену</p> <p>Вопросы для собеседования</p> <p>Темы для курсовой работы</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>современных языках программирования;<br/>создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;<br/>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;<br/>оформлять документацию на программные средства;<br/>использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b><br/>разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;<br/>разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;<br/>использования инструментальных средств на этапе отладки программного модуля;<br/>проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.</p> |  |  |
|---|--|--|