

**Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Кинешемский технологический техникум-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации**

Рассмотрено  
на заседании ЦМК  
*ОПФ спец-м Пр-е в.с.*  
Протокол № 1  
от « 31 » августа 20 16 г.  
Председатель ЦМК  
*Н.И. (Никитина С.Б.)*

Утверждено  
Зам.директора по учебной работе  
*Н.П. Векшинская*  
« 30 » август 20 16 г.

Утверждено  
Зам.директора по ПР  
*А.Л. Яблоков*  
« 30 » август 20 16 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем**

для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных  
системах

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**.

Организация-разработчик:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Кинешемский технологический техникум-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России)

Разработчики:

Никитина С.Б., преподаватель, ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России

Силина Н.Н., преподаватель, ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России

Тумина И.Б., преподаватель, ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 4    |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 6    |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | 7    |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 21   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br/>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | 24   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** направления подготовки **09.02.03 Информатика и вычислительная техника** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
4. Выполнять тестирование программных модулей.
5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

#### **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

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 903 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 579 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 386 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 193 часов;

учебной и производственной практики – 324 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код  | Наименование результата обучения   |
|------|--|
| ПК 1 | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.   |
| ПК 2 | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.  |
| ПК 3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.   |
| ПК 4 | Выполнять тестирование программных модулей.  |
| ПК 5 | Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.   |
| ПК 6 | Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.  |
| 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.  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля   | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |  |                                     |  | Практика       |  |
|-----------------------------------|--|-------------|---|--|--|-------------------------------------|--|----------------|--|
|                                   |  |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |  | Самостоятельная работа обучающегося |  | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |  |             | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч. курсовая работа (проект), часов |                |  |
| 1                                 | 2  | 3           | 4   | 5  | 6                                      | 7                                   | 8                                      | 9              | 10   |
| ПК 1                              | Раздел 1. Разработка системных модулей в Windows   | 67          | 44  | 26   | -                                      | 23                                  | -                                      | -              | -  |
| ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5            | Раздел 2. Разработка программных модулей прикладных программ                             | 398         | 193   | 143  |  | 97                                  |  | 108            |  |
| ПК 1, ПК 3, ПК 4, ПК 5            | Раздел 3. Использование современных методов и средств при разработке программных модулей | 59          | 39  | 17   |  | 20                                  |  |                |  |
| ПК1, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5       | Раздел 4. Программирование и конфигурирование в системе 1С:Предприятие                   | 193         | 104   | 74   |  | 53                                  |  | 36             |  |
|                                   | Дифференцированный зачет   | 6           | 6   | 4  |  |                                     |  |                |  |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности), часов                              | 180         |   |  |  |                                     |  |                | 180  |
|                                   | <b>Всего:</b>  | <b>903</b>  | <b>386</b>  | <b>264</b>   | <b>-</b>                               | <b>193</b>                          | <b>-</b>                               | <b>144</b>     | <b>180</b>   |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел ПМ 1. Разработка системных модулей в Windows</b>                                |  | <b>67</b>   |                  |
| <b>МДК 1. Системное программирование</b>  |  | <b>44</b>   |                  |
| Тема 1. 1 Введение в низкоуровневое программирование                                      | <b>Содержание</b>  | 4           |                  |
|   | 1. <b>Основные понятия системного и низкоуровневого программирования.</b><br>Понятие системного программирования, назначение, характеристика. Сфера использования. Понятие низкоуровневого программирования. Особенности. Понятие парадигмы низкоуровневого программирования на Ассемблере. Обзор основных парадигм.   |             | 1                |
| Тема 1. 2 Общая характеристика языков Ассемблера  | <b>Содержание</b>  | 40          |                  |
|   | 1. <b>Общие понятия назначения языка. Синтаксис и директивы. Основные команды. Понятие регистров</b><br>Назначение языка. Синтаксис.<br>Общие сведения о языках Ассемблера. Понятие языка Ассемблер. Связывание ассемблерного кода с другими языками.<br>Директивы. Обзор системы команд процессора.<br>Достоинства и недостатки языка. Синтаксис общих элементов языка. Понятие директивы. Синтаксис директивы. Виды директив. Сегментация в языке Ассемблер.<br>Группы систем команд процессора. Средства взаимодействия ассемблерных программ с ОС. Регистры. Назначение и виды.<br>Взаимодействие ассемблерных программ с ОС. Ассемблеры для X86. Набор форматов регистра процессора, их назначение, особенности.<br>Система команд Ассемблера.<br>Понятие команды. Механизм выполнения команд процессором.<br>Основные команды языка использования. Программируемые регистры. Регистры флажков. |             | 1                |
|   | 2. <b>Циклы. Основные конструкции. Реализация циклов.</b><br>Организация циклов в Ассемблере.<br>Понятие управляющей конструкции. Цикл If-then. Команды безусловного и условного перехода. Цикл со счетчиком.  |             | 1                |
|   | 3. <b>Понятие строковых функций и массивов.</b><br>Строковые функции и массивы.<br>Виды строковых функций. Преобразование строки в число. Преобразование числа в   |             | 1                |



|  |                            |   |     |   |
|--|----------------------------|---|-----|---|
|  |                            | строку. Понятие массива. Команды создания массива.  |     |   |
|  | 4.                         | <b>Основные принципы модульного программирования в Ассемблер.</b><br>Модульное программирование в Ассемблер.<br>Понятие модульного программирования в Ассемблер. Процедуры и функции в Ассемблер. |     | 1 |
|  | <b>Практические работы</b> |   | 26  |   |
|  | 1.                         | Знакомство со средой RADASM. Структура программы на Ассемблер.  |     |   |
|  | 2.                         | Ввод и вывод информации на Ассемблере.  |     |   |
|  | 3.                         | Арифметические операции. Битовые команды.   |     |   |
|  | 4.                         | Реализация логических операций.   |     |   |
|  | 5.                         | Директивы DATA, Mode, Code.   |     |   |
|  | 6.                         | Команды пересылки данных. Стек.   |     |   |
|  | 7.                         | Работа с циклами  |     |   |
|  | 8.                         | Обработка строк   |     |   |
|  | 9.                         | Работа с массивами  |     |   |
|  | 10.                        | Процедуры в языке Ассемблер   |     |   |
|  | 11.                        | Реализация простейших подпрограмм с использованием процедур.  |     |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). |                            |   | 23  |   |
| <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>   |                            |   |     |   |
| 1. Выполнение заданий по индивидуальному варианту на следующие темы:   |                            |   |     |   |
| 1) Реализация арифметических вычислений  |                            |   |     |   |
| 2) Логические операции   |                            |   |     |   |
| 3) Работа с основными командами Ассемблера   |                            |   |     |   |
| 4) Реализация вложенных циклов.  |                            |   |     |   |
| 5) Работа со строками  |                            |   |     |   |
| 6) Массивы.  |                            |   |     |   |
| 2. Подготовка рефератов по следующим темам:  |                            |   |     |   |
| 1) История появления языка Ассемблера  |                            |   |     |   |
| 2) Загрузчики и Редакторы связей.  |                            |   |     |   |
| 3) Понятие о кросс-системах.   |                            |   |     |   |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |                            |   | 2   |   |
| <b>Раздел ПМ 2. Разработка спецификаций и кода программных модулей прикладных программ на основе готовых спецификаций</b>  |                            |   | 398 |   |

|   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|----|
| МДК 2. Прикладное программирование  |   | 193   |   |    |
| Тема 2.1. Разработка спецификаций и программ с использованием методов структурного программирования | <b>Содержание</b>   |   | 40  |    |
|   | 1.  | <b>Линейные структуры</b><br>Использование линейной структуры. Вычисление выражений. Решение простых задач математики и физики.   | 3   |    |
|   | 2.  | <b>Разветвляющиеся структуры</b><br>Типы задач с использованием разветвляющихся структур. Вычисление значений функции. Задачи на тему «развилка». Логические задачи. Математические задачи с проверкой условия. Использование оператора выбора. | 3   |    |
|   | 3.  | <b>Циклические структуры</b><br>Типы циклических структур. Задачи целочисленной арифметики. Табулирование функций. Задачи с использованием массивов и матриц. Вычисление суммы ряда.  | 3   |    |
|   | <b>Практические работы</b>  |   | 20  |    |
|   | 1   | Решение задач с использованием линейной структуры   |   |    |
|   | 2   | Решение задач с разветвлениями  |   |    |
|   | 3   | Решение задач с использованием циклических конструкций  |   |    |
|   | Тема 2.2. Разработка спецификаций и программ с использованием методов модульного программирования | <b>Содержание</b>   |   | 32 |
|   |   | 1.  | <b>Использование подпрограмм</b><br>Использование подпрограмм с целью оптимизации программного модуля. Использование функций при вычислении сложных выражений. Нерекурсивные процедуры и функции. Использование рекурсии. Использование встроенных функций. | 2  |
| 2.  |   | <b>Компиляция и использование модулей</b><br>Создание модулей для разных классов задач. Использование созданных модулей для решения практических задач.   | 2   |    |
| 3.  |   | <b>Использование стандартных модулей</b><br>Стандартные модули, определение и назначение. Решение задач с использованием встроенных модулей. Использование модуля CRT для работы с текстовым экраном.   | 2   |    |
| <b>Практические работы</b>  |   | 16  |   |    |
| 4   |   | Решение задач с использованием процедур   |   |    |
| 5   |   | Решение задач с использованием функций  |   |    |
| 6   |   | Решение задач с использованием рекурсивных функций  |   |    |
| 7   |   | Решение задач с использованием встроенных функций   |   |    |
| 8   |   | Разработка модуля   |   |    |
| 9   |   | Компиляция и отладка модуля   |   |    |
| 10  |   | Тестирование разработанного модуля  |   |    |
| 11  |   | Решение задач с использованием разработанного модуля  |   |    |
| 12  |   | Решение задач с использованием стандартных модулей  |   |    |
| 13  |   | Решение задач с использованием модуля CRT   |   |    |
| 14  | Итоговая работа по теме   |   |   |    |
| Тема 2.3. Интегрированная среда   | <b>Содержание</b>   | 8   |   |    |

|   |                                    |   |    |   |
|---|------------------------------------|---|----|---|
| визуального программирования DELPHI   | 1.                                 | <b>Общие сведения о среде визуальной разработки DELPHI</b><br>Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Организация проекта. Структура проекта Delphi. Файловый состав. Сохранение и запуск проекта. Настройка среды и параметров проекта. |    | 2 |
|   | <b>Практические работы</b>         |   | 6  |   |
|   | 15                                 | Изучение интегрированной среды разработки   |    |   |
|   | 16                                 | Настройка среды и параметров проекта. Файлы проекта   |    |   |
|   | 17                                 | Размещение компонентов на форме   |    |   |
| Тема 2.4. Основы языка программирования Delphi                                  | <b>Содержание</b>                  |   | 8  |   |
|   | 1.                                 | <b>Основы языка Delphi</b><br>Лексика языка. Представление данных. Переменные и константы. Типы данных. Операции и выражения. Стандартные функции и процедуры.  |    |   |
|   | <b>Практические работы</b>         |   | 6  |   |
|   | 18                                 | Создание простейшего приложения в среде DELPHI  |    |   |
|   | 19                                 | Использование стандартных функции и процедур  |    |   |
| Тема 2.5. Принципы программирования в среде визуального программирования DELPHI | <b>Содержание</b>                  |   | 28 |   |
|   | 1.                                 | <b>Компоненты</b><br>Виды и группы компонентов. Визуальные и не визуальные компоненты. «Оконные» и «графические» компоненты. Общие свойства визуальных компонентов. Общие события визуальных компонентов.   |    | 2 |
|   | 2.                                 | <b>Операторы языка</b><br>Синтаксис операторов: присваивания, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.   |    | 3 |
|   | 3.                                 | <b>Системные диалоговые окна и окна сообщений</b><br>Назначение системных диалоговых окон и окон сообщений, команды и параметры вызова.   |    | 2 |
|   | <b>Практические работы</b>         |   | 26 |   |
|   | 20                                 | Общие свойства визуальных компонентов.  |    |   |
|   | 21                                 | Общие события визуальных компонентов. Процедуры обработчиков событий.   |    |   |
|   | 22                                 | Разработка формы с простейшими визуальными компонентами   |    |   |
|   | 23                                 | Решение задач с использованием условных операторов  |    |   |
|   | 24                                 | Решение задач с использованием оператора выбора   |    |   |
|   | 25                                 | Решение задач с организацией цикла  |    |   |
|   | 26                                 | Применение системных диалоговых окон (InputDialog).   |    |   |
|   | 27                                 | Применение окон сообщений (MessageDlg и ShowMessage).   |    |   |
| 28  | Организация ввода и вывода данных. |   |    |   |

|                                      |   |   |    |   |
|--------------------------------------|---|---|----|---|
| Тема 2.6. Основные компоненты DELPHI | <b>Содержание</b>                                   |   | 77 |   |
|                                      | 1.  | <b>Форма и размещение на ней управляющих элементов.</b><br>Основные свойства и события формы. Разработка функционального интерфейса приложения с использованием формы. Одно-документный и многодокументный интерфейсы. Многооконные приложения.   |    | 2 |
|                                      | 2.  | <b>Компоненты ввода и отображения текстовой информации.</b><br>Визуальные компоненты для отображения и ввода однострочного и многострочного текста, для отображения текста в виде линейного и комбинированного списка, для отображения текста в виде переключателей с зависимой и независимой фиксацией, таблица строк: назначение, общие и отличительные свойства, события и методы. |    | 2 |
|                                      | 3.  | <b>Компоненты – меню.</b><br>Визуальные компоненты для отображения меню: назначение, свойства, события и методы.  |    | 2 |
|                                      | 4.  | <b>Кнопки, индикаторы, управляющие элементы</b><br>Свойства, события сущность и назначение кнопочных компонентов, индикаторов и управляющих элементов.  |    | 2 |
|                                      | 5.  | <b>Ввод и отображение чисел, дат и времени</b><br>Визуальные компоненты для отображения и ввода даты в виде календаря: назначение, свойства, события и методы. Подпрограммы модуля DateUtils.   |    | 2 |
|                                      | 6.  | <b>Панели и компоненты внешнего оформления</b><br>Использование компонентов-панелей при разработке функционального интерфейса приложения.<br>Панели общего назначения. Многостраничные панели. Инструментальные панели. Перестраиваемые панели.   |    | 2 |
|                                      | 7.  | <b>Системные диалоги.</b><br>Диалоги открытия и сохранения файлов. Свойства. Фрагменты диалогов.  |    | 2 |
|                                      | 8.  | <b>Графика</b><br>Работа с графикой. Отображение графики на канве Canvas. Графические инструменты.  |    | 2 |
|                                      | 9.  | <b>Мультимедиа</b><br>Включение в программу мультимедийных объектов. Универсальный проигрыватель MediaPlayer.   |    | 2 |
|                                      | <b>Практические работы</b>                          |   | 69 |   |
|                                      | 29  | Применение свойств и событий формы  |    |   |
|                                      | 30  | Создание проекта с одно-документным интерфейсом SDI   |    |   |
| 31                                   | Создание проекта с многодокументным интерфейсом MDI |   |    |   |
| 32                                   | Взаимодействие в проекте нескольких форм            |   |    |   |
| 33                                   | Разработка многооконного приложения.                |   |    |   |

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
|   | 34 | Компоненты отображения текста   |    |
|   | 35 | Организация ввода-вывода информации с помощью компонент отображения текста              |    |
|   | 36 | Поля со списком   |    |
|   | 37 | Организация ввода текстовых данных с помощью поля со списком.                           |    |
|   | 38 | Независимые и зависимые переключатели   |    |
|   | 39 | Организация ввода данных с помощью независимых и зависимых переключателей.              |    |
|   | 40 | Таблица строк   |    |
|   | 41 | Представление информации в табличном виде   |    |
|   | 42 | Организация ввода-вывода информации в табличном виде.                                   |    |
|   | 43 | Компоненты – меню   |    |
|   | 44 | Организация действий в приложении с помощью команд меню.                                |    |
|   | 45 | Управляющие кнопки.   |    |
|   | 46 | Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.                                |    |
|   | 47 | Ползунки и полосы прокрутки   |    |
|   | 48 | Создание проекта с использованием индикаторов и управляющих элементов.                  |    |
|   | 49 | Компоненты - счетчики   |    |
|   | 50 | Организация ввода числовых данных с помощью счетчика.                                   |    |
|   | 51 | Ввод и отображение дат и времени.   |    |
|   | 52 | Подпрограммы модуля DateUtils   |    |
|   | 53 | Использование компонентов ввода и отображения дат и времени                             |    |
|   | 54 | Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. |    |
|   | 55 | Создание проекта с использованием компонентов – панелей.                                |    |
|   | 56 | Оформление приложений с помощью многостраничных панелей                                 |    |
|   | 57 | Создание проекта с использованием системных диалоговых окон Windows                     |    |
|   | 58 | Создание проектов с применением графики   |    |
|   | 59 | Создание проектов с применением мультимедийных объектов.                                |    |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.                                |    |   | 97 |
| <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>1. Подготовка спецификаций программ и программных модулей.<br>2. Тестирование разработанных программ.<br>3. Поиск и изучение аналогов программ.<br>4. Оформление проектной и технической документации по разработанным программам:<br>- линейная структура;<br>- математические и физические задачи;<br>- развилка; |    |   |    |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи на логические выражения;</li> <li>- задачи математические на проверку условия;</li> <li>- выбор;</li> <li>- задачи целочисленной арифметики;</li> <li>- табулирование функций;</li> <li>- обработка массивов;</li> <li>- вычисление суммы ряда;</li> <li>- разработка процедур;</li> <li>- разработка функций;</li> <li>- разработка рекурсивных функций;</li> <li>- использование встроенных функций;</li> <li>- разработка и использование модуля.</li> </ul> <p>5. Подготовка презентации разработанных программ</p> <p>6. Освоение мало используемых компонент Палитры компонент среды Delphi</p> <p>7. Директивы компилятора, подробная детализация и использование в приложениях</p> <p>8. Профессиональная настройка среды Delphi</p> |   |           |   |
| <p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Задание выдается индивидуально.</p> <p>Разработка программ с использованием основных структур.</p> <p>Разработка модулей.</p> <p>Разработка подпрограмм.</p> <p>Разработка программ с использованием модуля CRT.</p> <p>Разработка прикладных программ в среде визуального программирования Delphi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка кода программного продукта;</li> <li>- выполнение оптимизации программного кода;</li> <li>- проведение отладки и тестирования программ.</li> </ul> <p>Подготовка спецификаций программ и программных модулей.</p> <p>Разработка модельных спецификаций с использованием языка UML.</p>  | <b>108</b>  |           |   |
| <p><b>Раздел ПМ 3. Использование современных методов и средств при разработке программных модулей</b></p>  |   | <b>59</b> |   |
| <p><b>МДК 2. Прикладное программирование</b></p>   |   | <b>39</b> |   |
| <p>Тема 3.1. Современные методологии и технологии разработки программного обеспечения</p>  | <b>Содержание</b>   | 16        | 2 |
|  | <p>1. <b>Модульное программирование</b><br/> Эволюция методов разработки ПП. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Порядок разработки программного модуля. Принцип модульного программирования ПС.</p> |           |   |

|   |   |   |    |   |
|---|---|---|----|---|
|   | 2.  | <b>Структурное программирование</b><br>Методы восходящей и нисходящей разработки структуры программы. Конструктивный и архитектурный подходы к разработке программы. Основные управляющие конструкции структурного программирования. Метод пошаговой детализации текста модуля. Структурное кодирование.  |    | 2 |
|   | 3.  | <b>Объектный подход к разработке программных средств</b><br>Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Объект, свойства объекта, метод обработки, событие, класс объектов. Методика объектно-ориентированного программирования и его основные принципы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Структура объектно-ориентированных программ. Классы и объекты Delphi.  |    | 2 |
|   | <b>Содержание</b>                               |   | 23 |   |
| Тема 3.2. Отладка и тестирование программ | 1.  | <b>Ошибки программного обеспечения</b><br>Понятие об ошибке программного обеспечения. Источники ошибок программного обеспечения. Классификация ошибок программного обеспечения. Основные пути и методы борьбы с ошибками программного обеспечения. Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки данных.   |    | 1 |
|   | 2.  | <b>Отладка программ</b><br>Понятие отладки программы. Составляющие процесса отладки. Принципы и виды отладок. Автономная и комплексная отладки программ. Методы отладки. Средства отладки. Рекомендации по организации отладки. Автономная отладка модуля. Использование средств отладки.   |    | 2 |
|   | 3.  | <b>Отладка в ИСП Delphi</b><br>Простейшие средства отладки, расширенные средства. Использование исключительных ситуаций для отладки приложений. Окно наблюдения Watches. Окно оценки и модификации Evaluate/Modify. Точки прерывания. Использование окна Инспектора Отладки Debug Inspector.  |    | 3 |
|   | 4.  | <b>Тестирование программ</b><br>Сущность и необходимость тестирования программного обеспечения. Различие между тестированием и отладкой программного обеспечения. Основные принципы организации тестирования. Стадии тестирования. Виды тестирования. Методы структурного тестирования программного обеспечения. Принцип «белого ящика». Нисходящее и восходящее тестирование программного обеспечения. Методы функционального тестирования. Принцип «черного ящика». Метод эквивалентного разбиения. Метод анализа граничных условий. Средства тестирования. Ручное и автоматизированное тестирование. |    | 2 |
|   | <b>Практические работы</b>                      |   | 17 |   |
|   | 60  | Принципы и виды отладок   |    |   |
|   | 61  | Инструменты отладки в ИСП Delphi  |    |   |
| 62  | Проведение отладки                              |   |    |   |
| 63  | Проведение тестирования методом «белого ящика». |   |    |   |

|  |                            |   |            |   |
|--|----------------------------|---|------------|---|
|  | 64                         | Проведение тестирования методом «черного ящика».  |            |   |
|  | 65                         | Проведение тестирования программы   |            |   |
|  | 66                         | Исключительные ситуации. Операторы try  |            |   |
|  | 67                         | Обработка исключений  |            |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.</b><br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  |                            |   | <b>20</b>  |   |
| <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Разработка тестовых таблиц<br>Создание пользовательских классов<br>Изучение основных классов и иерархии классов Delphi.<br>Работа с библиотекой классов среды визуального программирования Delphi.<br>Рассмотрение дополнительных методов структурного и функционального тестирования. |                            |   |            |   |
| <b>Раздел ПМ 4.</b><br><b>Программирование и конфигурирование в системе 1С: Предприятие</b>  |                            |   | <b>193</b> |   |
| <b>МДК 2. Прикладное программирование</b>  |                            |   | <b>104</b> |   |
| Тема 4.1. Концепция системы «1С: Предприятие 8.2»  | <b>Содержание</b>          |   | 6          | 1 |
|  | 1.                         | <b>Введение. Возможности, преимущества и сферы применения системы.</b><br>Введение. Возможности, преимущества и сферы применения системы. Конфигурация комплекса. Модульная структура 1С. Режимы работы с программой. Основные термины и понятия. Работа с типовой конфигурацией.   |            |   |
|  | <b>Практические работы</b> |   | 4          |   |
|  | 68                         | Запуск. Настройка информационной базы.  |            |   |
|  | 69                         | Интерфейс. Ввод данных.   |            |   |
| Тема 4.2. Основные виды объектов метаданных системы «1С: Предприятие 8.2.»   | <b>Содержание</b>          |   | 18         | 1 |
|  | 1.                         | <b>Основные объекты метаданных системы 1С: Предприятие 8.2. Краткая характеристика. Назначение объектов.</b><br>Метаданные. Понятие, виды, свойства, атрибуты и методы.<br>Понятие метаданных. Виды метаданных. Атрибуты и методы метаданных. Свойства объекта метаданных. Работа с метаданными.<br>Окно справочника. Типы справочников. Структура окна справочника. Свойства. Реквизиты и табличные части. Основные элементы. Иерархический справочник.<br>Справочник-владелец.<br>Изучение справочников конфигурации.<br>Виды справочников. Структура. Назначение. Особенности заполнения.<br>Назначение, окно документа. Типы документов. Работа с первичными документами.<br>Структура окна документа. Свойства. Реквизиты, создаваемые по умолчанию. Понятие регистратора документа. |            |   |
|  | <b>Практические работы</b> |   | 10         |   |



|   |                              |  |    |   |
|---|------------------------------|--|----|---|
|   | 70                           | Константы. Ввод и редактирование   |    |   |
|   | 71                           | Особенности заполнения некоторых объектов конфигурации   |    |   |
|   | 72                           | Работа со справочниками  |    |   |
|   | 73                           | Виды журналов документов. Просмотр и отбор.  |    |   |
|   | 74                           | Архивные документы. Поиск в журнале  |    |   |
| Тема 4.3. Функционирование системы            | <b>Содержание</b>            |  | 20 |   |
|   | 1.                           | <b>Функционирование системы. Работа с основными объектами системы.</b><br>Понятие учета в системе. Формирование видов отчетности.<br>Понятие начальных остатков. Назначение оборотно-сальдовой ведомости. Приходно и расходно-кассовые ордера. Их назначение. Механизмы формирования документов.<br>Прием на работу и увольнение сотрудников. Начисление заработной платы. Понятие ОС и НМА. Механизм их учета в системе. Формирование книги покупок и книги продаж.   |    | 2 |
|   | <b>Практические работы</b>   |  | 16 |   |
|   | 75                           | Учет и отчетность в системе 1С: Предприятие 8.2.   |    |   |
|   | 76                           | Ввод начальных остатков. Оборотно-сальдовая ведомость.   |    |   |
|   | 77                           | Учет кассовых операций. Платежные поручения.   |    |   |
|   | 78                           | Кассовые ордера.   |    |   |
|   | 79                           | Учет ОС и НМА  |    |   |
|   | 80                           | Кадровый учет.   |    |   |
|   | 81                           | Учет начисления заработной платы.  |    |   |
| 82  | Книга покупок и книга продаж |  |    |   |
| Тема 4.4. Конфигурирование и программирование | <b>Содержание</b>            |  | 60 |   |
|   | 1.                           | <b>Объекты конфигурации</b><br>Основные свойства, формы. Действия с объектами.<br>Понятие объекта. Виды объектов: справочники, регистры, перечисления, обработки, модули и др. Удаление, создание и копирование объектов. Методы работы с объектами. Задачи администрирования.   |    | 1 |
|   | 2.                           | <b>Основы языка 1С</b><br>Назначение и краткая характеристика. Формат описания элементов. Понятие встроенного языка. Синтаксис. Особенности. Типы данных. Переменные. Процедуры и функции. Модули и виды модулей.<br>Понятие переменной. Объявление переменных. Понятие процедуры и функции. Команды объявления и обращения к процедурам и функциям. Виды доступных процедур. Понятие глобального и локального модулей. Ключевые слова при работе с модулями. Управляющие конструкции. Часто используемые процедуры и функции системы.<br>Понятие цикла. Цикл с условием и без условия. Команды создания циклов. Примеры использования конструкций |    | 1 |

|                            |  |    |   |
|----------------------------|--|----|---|
| 3.                         | <b>Работа со справочниками</b><br>Основы работы со справочниками. Программирование справочников. Основные принципы работы со справочниками. Создание реквизитов и табличных частей. Работа со свойствами.<br>Примеры создания простейших процедур обработки значений справочника.  |    | 2 |
| 4.                         | <b>Документы. Регистры накоплений и сведений.</b><br>Понятие документа. Виды документов . Оперативное и неоперативное проведение документов.<br>Определение документа. Создание документа. Перечисления. Принципы работы с реквизитами и табличными частями. Основные команды. Отличия оперативного от неоперативного проведения документов. Понятие регистров накопления и сведения. Определение регистра накопления и сведений. Характеристика, назначение и принципы работы |    | 1 |
| 5.                         | <b>Работа с формой</b><br>Основные формы. Реквизиты формы. Элементы управления.<br>Понятие формы. Способы создания формы. Виды форм документов и справочников. Флажки, кнопки, поле со списком и др.   |    | 2 |
| 6.                         | <b>Модули. Обработчики событий.</b><br>Предопределенные процедуры объектов конфигурации. Обработчики событий.<br>Реализация обработчиков событий в 1С Предприятие.   |    | 2 |
| 7.                         | <b>Запросы, отчеты и макеты.</b><br>Понятие отчета, макета документа. Механизм формирования отчета. Виды запросов. Определение отчета. Варианты создания отчетов. Определение макета документа. Его основные части и компоненты. Понятие запроса. Основные конструкции создания запросов.  |    | 1 |
| <b>Практические работы</b> |  | 44 |   |
| 83                         | Общие сведения. Работа в конфигураторе.  |    |   |
| 84                         | Работа с сервисными функциями.   |    |   |
| 85                         | Общие понятия. Задачи администрирования  |    |   |
| 86                         | Разработка интерфейсов пользователя  |    |   |
| 87                         | Работа с объектами.  |    |   |
| 88                         | Системные процедуры и функции  |    |   |
| 89                         | Системные функции ввода-вывода   |    |   |
| 90                         | Функции работы с датой и текстом   |    |   |
| 91                         | Процедуры и функции интерактивной работы   |    |   |
| 92                         | Создание справочников и документов.  |    |   |
| 93                         | Понятие регистров накопления и сведения.   |    |   |
| 94                         | Создание периодического регистра   |    |   |
| 95                         | Создание движений документа.   |    |   |
| 96                         | Размещение элементов.  |    |   |
| 97                         | Общий модуль. Обработчики событий.   |    |   |
| 98                         | Создание процедур обработки событий.   |    |   |

|   |     |  |           |
|---|-----|--|-----------|
|   | 99  | Запросы. Построение запросов.                    |           |
|   | 100 | Создание макета и отчета.                        |           |
|   | 101 | Внесение изменений в конфигурацию. Тестирование. |           |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4.</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.   |     |  | <b>53</b> |
| <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Работа по настройке программы на особенности ведения учета в конкретной организации. Рассмотрение наиболее типовых задач при конфигурировании программы. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка программных модулей.</li> <li>2. Тестирование разработанных модулей</li> <li>3. Написание отчета по разработанным модулям</li> <li>4. Изучение дополнительных команд и функций встроенного языка 1С.</li> <li>5. Подготовка презентации разработанных модулей</li> <li>6. Работа с меню “Справка и поддержка”: поиск определений основных объектов конфигурации</li> <li>7. Найти, используя готовый шаблон конфигурации, справочники-владельцы. Определить наличие регистратора и выписать их названия.</li> <li>8. Изучить структуру любого документа конфигурации. Выполнить настройки отображения данных по любому параметру. Осуществить поиск любых данных в журнале документов.</li> </ol> Настройка учетной политики бухгалтерского и налогового учета новой организации, ввод новой организации в соответствующий справочник, работа с вкладкой “Предприятие”. <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Оформление платежных поручений.</li> <li>10. Оформление ведомостей по заработной плате</li> </ol> |     |  |           |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>Проектирование и создание информационной базы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Настройка интерфейса пользовательской системы.</li> <li>- Сохранение, восстановление информационной базы.</li> <li>- Попарное тестирование.</li> <li>- Внесение изменений в типовую конфигурацию.</li> </ul> Задание выдается индивидуально.<br>Примерная тематика индивидуальных задач при создании информационной базы: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конфигурация для торговой организации.</li> <li>2. Конфигурация для строительной организации.</li> <li>3. Конфигурация для риэлтерской фирмы.</li> <li>4. Конфигурация для Интернет-провайдера.</li> <li>5. Конфигурация для деканата университета.</li> <li>6. Конфигурация для радиостанции.</li> <li>7. Конфигурация для учебного отдела университета.</li> <li>8. Конфигурация для органов ЗАГС.</li> <li>9. Конфигурация для автошколы.</li> </ol>   |     |  | <b>36</b> |

|  |            |  |
|--|------------|--|
| 10. Конфигурация для центра занятости населения.<br>11. Конфигурация для страховой организации.<br>12. Конфигурация для оператора сотовой связи.<br>13. Конфигурация для телекомпании.<br>14. Конфигурация для паспортно-визовой службы.<br>15. Конфигурация для жилищно-коммунального отдела.<br>16. Конфигурация для юридического агентства.<br>17. Конфигурация для автосалона.<br>18. Конфигурация для салона красоты.<br>19. Конфигурация для службы такси.<br>20. Конфигурация для ресторанно-гостиничного комплекса.  |            |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b><br>(практические занятия)  | <b>4</b>   |  |
| <b>Практика по профилю специальности</b><br><b>Виды работ</b><br>Разработка спецификаций.<br>Разработка компонент проектной и технической документации с использованием языка UML.<br>Проектирование программных средств.<br>Разработка кода программного модуля на современных языках программирования.<br>Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.<br>Сборка модулей.<br>Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для спроектированных программных продуктов.<br>Разработка технологической документации. | <b>180</b> |  |
| <b>Всего</b>   | <b>903</b> |  |

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).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета, лабораторий, полигона учебных баз практик.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона учебных баз практик: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Рудаков А.В., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов: Практикум - М.:Издат.центр «Академия», 2014
2. Семакин И.Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования - М.: Издат.центр «Академия», 2012
3. Семакин И.Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум - М.: Издат.центр «Академия», 2013

Дополнительные источники:

1. Ощенко И.А. Азбука программирования в 1С: Предприятие 8.Самоучитель – «БХВ-Петербург», 2015

Интернет – ресурсы:

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
2. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.
3. TurboPascal [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://tpdn.ru/>, свободный.
4. 1С: Бухгалтерия 8.0. Практический самоучитель [Электронный ресурс]. -Режим доступа: [http://www.libma.ru/delovaja\\_literatura/1c\\_buhgalterija\\_8\\_0\\_prakticheskii\\_samouchitel/index.php](http://www.libma.ru/delovaja_literatura/1c_buhgalterija_8_0_prakticheskii_samouchitel/index.php), свободный.
5. Ассемблер. Программирование, уроки и примеры [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://programm.ws/sitemap.php?id=7>, свободный.
6. Бойко Э. В. 1С: Предприятие 8.0. Универсальный самоучитель. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://bzbook.ru/1S-Predpriyatje-8-0-Universaljnyj-samouchitelj.AContents.html> ,свободный.
7. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
8. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
9. Онлайн-уроки 1С:Предприятие 8. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://1c-uroki.ru/lessons/kurs1C\\_1/1\\_urok\\_kurs\\_1C\\_8.2](http://1c-uroki.ru/lessons/kurs1C_1/1_urok_kurs_1C_8.2), свободный.
10. Программирование [Электронный ресурс]: учебные курсы/ Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/se/>, свободный.
11. Программирование на языке Ассемблера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://natalia.appmat.ru/c%26c%2B%2B/assembler.html/>, свободный.
12. Программирование на языке Ассемблера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://natalia.appmat.ru/c%26c%2B%2B/assembler.html/>, свободный.
13. Программирование на Паскаль [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pascal.helpov.net/>, свободный.
14. Учебник по Паскалю [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pers.narod.ru/study/pascal/html>, свободный.
15. Язык Паскаль. Программирование для начинающих. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pas1.ru/>, свободный.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Безопасность жизнедеятельности».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты<br>(освоенные профессиональные<br>компетенции)   | Основные показатели оценки<br>результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки   |
|---|--|---|
| Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.  | – оформление документации на программные средства  | Экспертная оценка результата деятельности на практических занятиях и производственной практике.<br><br>Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>- контрольных работ по темам МДК.<br><br>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br><br>Комплексный экзамен по модулю. |
| Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. | – разработка кода программного модуля на современных языках программирования<br>– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля  |   |
| Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.      | – выполнение отладки программы на уровне модуля;<br>– использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта  |   |
| Выполнять тестирование программных модулей.   | – применение методов и видов тестирования программ;<br>– проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;<br>– выполнение тестирования программы на уровне модуля;<br>– использование инструментальных средств тестирования  |   |
| Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.  | – выполнение оптимизации программного кода модуля;<br>– использование сопутствующих языков программирования для создания приложений;<br>– объединение возможностей нескольких программных продуктов для создания приложений;<br>– построение моделей программных систем с помощью CASE-средств |   |
| Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием                      | – использование инструментальных средств для автоматизации оформления документации;  |   |



|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
| графических языков спецификаций. | – создание документов и шаблонов в среде выбранных пакетов |  |
|----------------------------------|--|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
|--|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– адекватное объяснение и понимание сущности профессии;</li> <li>– активное участие в конкурсах, мероприятиях, отражающих профессиональную деятельность;</li> <li>– аргументированное объяснение значимости будущей профессии для собственного развития</li> </ul>   | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения программных модулей</li> </ul>   |  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– определение ответственности за результаты своей работы;</li> <li>– правильность и адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами;</li> <li>– правильность осуществления самостоятельного текущего</li> </ul> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | контроля   |  |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные;</li> <li>– оперативность поиска необходимой информации;</li> <li>– самостоятельность поиска информации в нестандартной ситуации;</li> </ul>   |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применение информационно-коммуникационных технологии в оформлении результатов самостоятельной работы профессиональной деятельности;</li> <li>– использование информационно-коммуникационных технологий в оформлении рефератов, заданий,</li> </ul>  |  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами для достижения профессиональных задач;</li> <li>– степень развития и успешность применения на практике коммуникационных качеств в процессе общения с сокурсниками, с педагогическим составом, сотрудниками, руководством, работодателями;</li> <li>– степень владения без конфликтного общения;</li> <li>– соблюдение принципов профессиональной этики;</li> <li>– полнота понимания и четкость представления того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всей участников команды;</li> </ul> |  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>  |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</li> </ul>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| осознанно планировать повышение квалификации.   |  |  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | – анализ инноваций в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем |  |