

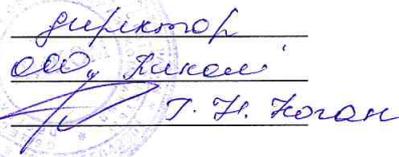


Профессиональное образовательное частное учреждение среднего профессионального образования

**«Высший юридический колледж:  
экономика, финансы, служба безопасности»**

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск, Тел.: (3412) 32-02-32, Тел./факс: 43-62-22, E-mail: mveu@mveu.ru, mveu.ru

СОГЛАСОВАНО

  
\_\_\_\_\_  
Т. Л. Козлов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

\_\_\_\_\_  
В.В.Новикова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ 01 Разработка программных модулей  
программного обеспечения для компьютерных систем**

основной профессиональной образовательной программы  
для специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Ижевск, 2020

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:

Профессиональное образовательное частное учреждение среднего профессионального образования «Высший юридический колледж: экономика, финансы, служба безопасности»

**Рабочая программа рассмотрена на ПЦК**

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*расшифровка подписи*

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
	1.1. Область применения программы	4
	1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля	4
	1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля	5
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
	3.1. Тематический план профессионального модуля	7
	3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю	8
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
	4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
	4.2. Информационное обеспечение обучения	15
	4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	16
	4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	17
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке и переподготовке, а также курсовой подготовке незанятого населения по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи профессионального 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**

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:

всего – 327 часов, в том числе: учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 72 часа.

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 219 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 59 часов;

по заочной форме обучения:

всего – 327 часов, в том числе: учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 72 часа.

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 219 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 183 часа;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 2.3, 2.4	Раздел 1. Системное программирование	110	80	40	-	30	-		
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Раздел 2. Прикладное программирование	109	80	40	-	29	-		
	Учебная практика	36							
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							
	<b>Всего:</b>	<b>327</b>	<b>140</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 3.2. Содержание профессионального модуля

#### ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК.01.01. Системное программирование</b>			
<b>Тема 1.1. Разработка спецификаций для компонентов программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц	2	2
	2 Простые и составные управляющие структуры. Метод пошаговой детализации. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов	2	2
	3 Автоматизированные средства проектирования программного обеспечения	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	1 Выделение структурных единиц и разработка типовых алгоритмов	2	
	2 Определение компонентов программного обеспечения	2	
	3 Разработка алгоритмов и спецификаций структурных единиц. Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
	<b>Тема 1.2. Разработка кода программного продукта на уровне модуля</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
1 Стиль программирования. Структурное программирование. Основные принципы, правила структурного кодирования. Особенности модульного программирования. Понятие модуля. Использование стандартных модулей		2	2
2 Принципы межмодульного взаимодействия. Принципы мультипрограммирования		2	2
3 Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Понятие среды ОС. Адресация, адресное пространство. Представление данных в ЭВМ. Общая структура машинных команд. Арифметические и логические операции. Программная модель микропроцессора		2	2
4 Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Основная память ЭВМ. Способы выделения памяти в программах. Программно доступные ресурсы процессора. Динамические структуры данных. Типы программных сегментов, их использование в программах.		2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Понятие о механизме прерываний. Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами. Методики расширения функциональности ядра.	2	2
	6	Разработка модулей системного программного обеспечения. Специфика программирования в машинно-ориентированных языках программирования. Основные характеристики программного модуля	2	2
	7	Разработка модулей системного программного обеспечения. Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>			
	4	Управление памятью. Способы выделения памяти в программах. Программно-доступные ресурсы процессора	2	
	5	Использование пользовательских регистров для сохранения данных в памяти ЭВМ	2	
	6	Управление программами в объектно-ориентированной среде	2	
	7	Использование пользовательских регистров для обработки данных	2	
	8	Обработка числовых данных при вводе и выводе	2	
	9	Проверка состава оборудования. Механизмы взаимодействия с аппаратными ресурсами	2	
	10	Реализация механизмов взаимодействия с аппаратными устройствами через порты ввода-вывода	2	
	11	Использование системных ресурсов через обработку прерываний	2	
	12	Создание по разработанному алгоритму программы как отдельного модуля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		16	
<b>Тема 1.3. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Термины и определения. Виды ошибок и способы их определения. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования	2	2
	2	Модульное тестирование. Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. Использование инструментальных средств на этапе отладки. Анализ результатов тестирования программы	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Лабораторные работы:</b> 13 Разработка системы тестов 14 Тестирование на основе потока управления 15 Тестирование на основе потока данных 16 Тестирование программного модуля по определенному сценарию <b>Самостоятельная работа</b>	2 2 2 2 5	
<b>Тема 1.4. Документирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Содержание технической документации Виды программных документов. Виды эксплуатационных документов 2 Методы разработки технической документации. Методология разработки технической документации. Моделирование потоков данных 3 Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации <b>Лабораторные работы:</b> 17 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств 18 Моделирование потоков данных. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации <b>Самостоятельная работа</b>	1 1 2 2 2 8	2 2 2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Работа с учебной литературой Подготовка электронных презентаций на темы Подготовка сообщений на темы Разработка теста Выполнение отчета		<b>30</b>	
<b>Дифференцированный зачет по МДК 01.01</b>		<b>2</b>	
<b>МДК.01.02. Прикладное программирование</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
<b>Разработка кода программного продукта на уровне модуля</b>	1	Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей	2	2
	2	Арифметические и логические операции. Приоритет операций	2	2
	3	Структуры данных. Структурированный тип данных. Массивы, строки, множества	2	2
	4	Область видимости и время жизни переменных. Динамические структуры данных	2	2
	5	Использование подпрограмм пользователя в приложении. Описание и вызов подпрограммы в приложении.	2	2
	6	Организация потоков ввода-вывода. Работа с файлами и каталогами	2	2
	7	Введение в классы. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	2	2
	8	Специфика объектно-ориентированного программирования в языках программирования высокого уровня. Основные характеристики программного модуля	2	2
	10	Основы визуального программирования. Основные требования к пользовательскому интерфейсу. Типовые визуальные компоненты	2	2
	11	Создание типовых элементов интерфейса: главное и контекстное меню; визуальный конструктор меню и динамическая настройка меню	1	2
	12	Создание типовых элементов интерфейса: поля ввода, метки, полосы прокрутки, кнопки, вкладки	1	2
	13	Создание типовых элементов интерфейса: переключатели, флажки, группы зависимых и независимых переключателей	1	2
	16	Работа с таймером в приложении. Обработка события таймера	1	2
	17	Исключения. Основные виды исключений. Правила обработки исключительных ситуаций. Организация контроля данных с использованием различных типов исключений	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Реализация типовых алгоритмов обработки данных в массивах и множествах	2	
	2	Реализация типовых алгоритмов обработки данных в массивах и множествах	2	
3	Создание пользовательских подпрограмм	2		
4	Работа с файлами и потоками данных	2		
5	Создание собственных классов. Использование полей, методов и свойств классов	2		
6	Создание собственных классов. Использование полей, методов и свойств классов	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	7	Создание собственных классов. Использование полей, методов и свойств классов	2	
	8	Разработка консольного приложения, реализующего диалоговый режим работы с пользователем	2	
	9	Разработка графического интерфейса пользователя под заданные цели	2	
	10	Разработка графического интерфейса пользователя под заданные цели	2	
	11	Разработка графического интерфейса пользователя под заданные цели	2	
	12	Обработка событий компонентов	2	
	13	Разработка многооконного приложения	2	
	14	Использование таймера в приложении. Программирование регулярных действий	2	
	15	Обработка исключений при вводе пользовательских данных	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		28	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>			2
	1	Отладка программных модулей. Основные ошибки при разработке программного обеспечения.	4	
	<b>Лабораторные работы:</b>			
	16	Тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе отладки.	2	
17	Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования	2		
<b>Самостоятельная работа</b>		3		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Документирование</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>			
	1	Документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Правила оформления технической и программной документации.		2
	<b>Лабораторные работы:</b>			
	18	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>			<b>29</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Работа с учебной литературой Подготовка электронных презентаций на темы Подготовка сообщений на темы Разработка теста Выполнение отчета			
<b>Экзамен по МДК 01.02.</b>		-	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой</li> <li>2. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования</li> <li>3. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li> <li>4. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</li> <li>5. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</li> <li>6. Осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>7. Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>8. Выполнение отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>9. Оформление документацию на программные средства;</li> <li>10. Использование инструментальные средства для автоматизации оформления документации.</li> </ol>		<b>36</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой</li> <li>2. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования</li> <li>3. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li> <li>4. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</li> <li>5. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</li> <li>6. Осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>7. Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>8. Выполнение отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>9. Оформление документацию на программные средства;</li> <li>10. Использование инструментальные средства для автоматизации оформления документации.</li> </ol>		72	
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>		-	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>		-	
<b>Всего</b>		<b>327</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие полигона вычислительной техники

Технические средства обучения:

Компьютерный класс № 1: столы, стулья, 12 компьютеров, доска, стол преподавателя, стеллаж, программное обеспечение:

- MS Office 2010;
- Windows XP Professional (операционная система);
- Office 2007 Pro Plus Access, Publisher (Word, Excel базы данных издательская система);
- Acrobat Reader (чтение PDF).

Компьютерный класс № 2: столы, стулья, 14 компьютеров, доска, стол преподавателя, стеллаж; программное обеспечение:

- Windows 7 Pro (операционная система терминалы);
- Windows 7 Home (операционная система);
- Office 2007 Pro Plus Access, Publisher (Word, Excel базы данных издательская система);
- 7Zip (архиватор);
- Acrobat Reader (чтение PDF).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.	Аблязов Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [Электронный ресурс] / Р.З. Аблязов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 304 с. — 978-5-4488-0117-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63951.html">http://www.iprbookshop.ru/63951.html</a>
2.	Борисенко В.В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В.В. Борисенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. — 978-5-9556-00039-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52206.html">http://www.iprbookshop.ru/52206.html</a>
3.	Федотова Д.Э. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : лабораторная работа. Учебное пособие / Д.Э. Федотова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2009. — 124 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21263.html">http://www.iprbookshop.ru/21263.html</a>
4.	Фризен И.Г. Офисное программирование (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Фризен. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016. — 244 с. — 978-5-394-02211-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57169.html">http://www.iprbookshop.ru/57169.html</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники</b>
1.	Гуныко А.В. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Гуныко А.В.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 138 с.— Режим доступа:

	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45020">http://www.iprbookshop.ru/45020</a> . — ЭБС «IPRbooks»
2.	Иванова Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2011.— 202 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58201">http://www.iprbookshop.ru/58201</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Никифоров С.Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — 978-5-9227-0743-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74384.html">http://www.iprbookshop.ru/74384.html</a>
4.	Пакин А.И. Объектно-ориентированный язык программирования Visual Basic [Электронный ресурс]: практикум / А.И. Пакин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 41 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46731.html">http://www.iprbookshop.ru/46731.html</a>
5.	Бычков М.И. Основы программирования на VBA для Microsoft Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Бычков. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 99 с. — 978-5-7782-1460-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44985.html">http://www.iprbookshop.ru/44985.html</a>
6.	Гарбер Г.З. Основы программирования на Visual Basic и VBA в Excel 2007 [Электронный ресурс] / Г.З. Гарбер. — Электрон. текстовые данные. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 191 с. — 978-5-91359-003-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65127.html">http://www.iprbookshop.ru/65127.html</a>
<b>III</b>	<b>Периодические издания</b>
<b>IV</b>	<b>Интернет-ресурсы</b>
1	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> – Интернет-Университет Информационных технологий.
2	<a href="http://claw.ru">http://claw.ru</a> – Образовательный портал.
3	<a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a> .
4	<a href="http://www.intel.com">http://www.intel.com</a> .
<b>V</b>	<b>Перечень методических указаний, разработанных преподавателем</b>
1	Задания для выполнения тематического контроля
2	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
3	Методические рекомендации по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы студентов

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по изучению междисциплинарного курса профессионального модуля Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводятся в образовательном учреждении, в аудиториях, оснащенных необходимым оборудованием, с применением учебно-методической документации.

Для проведения занятий целесообразно использовать активные и интерактивные формы проведения занятий (метод проекта, деловые и ситуационные игры, анализ лабораторных и практических занятий, кейс-заданий, работа с информационно – справочными материалами).

При освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля предусматривается учебная и производственная практика (по профилю специальности), которая осуществляется концентрированно.

Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться в кооперативных, коммерческих организациях различных организационно – правовых форм, у индивидуальных предпринимателей.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин «Операционные системы», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии».

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

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Выполняет разработку спецификаций отдельных компонент.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка лабораторных работ;</li> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> <li>– квалификационный экзамен.</li> </ul>
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Осуществляет разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Выполняет отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Выполняет тестирование программных модулей.	
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Осуществляет оптимизацию программного кода модуля.	
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Разрабатывает компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	

<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.	– демонстрирует интерес к будущей профессии, имеет положительные отзывы руководителей практик от предприятий по итогам прохождения учебной и производственной практик.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка лабораторных работ;</li> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> <li>– квалификационный экзамен.</li> </ul>
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>– планирует деятельность по решению задачи в рамках заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии;</li> <li>– своевременно выполняет задания.</li> </ul>	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и	– анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными	

нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	критериями; – оценивает продукт своей деятельности на основе заданных критериев.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу; – выделяет из содержащего избыточную информацию источника информацию, необходимую для решения задачи.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– участвует в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу; – соблюдает нормы публичной речи и регламент; – при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); – взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения на принципах толерантного отношения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	– анализирует и корректирует результаты собственной работы; – оказывает помощь членам команды в решении сложных нестандартных производственных задач и корректировать результаты их работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организует самостоятельные занятия при изучении учебной дисциплины.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализирует инновации в профессиональной деятельности.	