

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

**по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

г. Киров  
2014 г

Рабочая программа (далее программа) учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и предназначена для реализации требований к результатам освоения по ФГОС СПО.

Цель проведения учебной практики – является приобретение практических навыков программирования.

Основные задачи учебной практики:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;
- развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;
- адаптация студентов к профессиональной деятельности.

В процессе проведения учебной практики обучающиеся овладевают следующими видами профессиональных компетенций:

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.

Рабочая программа учебной практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах содержит тематический план и задания по профессиональным модулям. Задания учебной практики направлены на

формирование студентов профессиональных умений и первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности и реализуемых в рамках профессионального цикла по видам профессиональной деятельности.

Учебная практика профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводится в кабинетах учебного заведения преподавателями специальных дисциплин профессионального цикла.

В заданиях учебной практики ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем включены:

Раздел 1. Системное программирование:

- Тема 1. Базовые средства языка программирования Assembler.
- Тема 2. Основные принципы работы в Assembler.

Раздел 2. Прикладное программирование:

- Тема 3. Базовые средства языка программирования ObjectPascal.
- Тема 4. Основные принципы работы с файлами.

В ходе учебной практики ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводятся два дифференцированных зачета разделам практики.

В период выполнения заданий учебной практики профессиональных модулей на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в МФЮА.

Продолжительность учебной практики по профессиональному модулю 189 часов.

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ 01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики - является частью профессионального модуля образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

Рабочая программа учебной практики предназначена для подготовки студентов к выполнению профессиональных задач, приобретения практических навыков работы области программирования 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.

### 1.2 Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной практики 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 учебной**

**практики:**

всего - 189 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки студента - 189 часов,
- включая: учебной практики – 189 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Тема 1. Базовые средства языка программирования Assembler	45						45	
ПК 1.5 ПК 1.6	Тема 2. Основные принципы работы в Assembler	45						45	
	Тема 3. Базовые средства языка программирования Object Pascal (36 час.)	36						36	
	Тема 4. Основные принципы работы с файлами (54 час.)	54						54	
<b>Всего:</b>		<b>189</b>						<b>189</b>	

### 3.2 Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов учебной практики	Содержание материала	Объем часов
Тема 1. Базовые средства языка программирования Assembler	<b>Содержание</b>	<b>45</b>
	Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов	<b>6</b>
	Технологический процесс подготовки и выполнения программ на языке ассемблер	<b>6</b>
	Разработка алгоритма и спецификаций структурных компонентов	<b>6</b>
	Составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами	<b>6</b>
	Проектирование программного обеспечения на уровне модулей	<b>6</b>
	Разработка функциональной структуры программного обеспечения	<b>6</b>
	Создание модулей	<b>6</b>
	Отладка и тестирование модулей	<b>3</b>
Тема 2. Основные принципы работы в Assembler	<b>Содержание</b>	<b>45</b>
	Программирование операций над файлами, каталогами и дисками	<b>6</b>
	Программирование операций над файлами, каталогами и дисками	<b>6</b>
	Защита программ от копирования и несанкционированного доступа	<b>6</b>
	Использование инструментальных средств для проведения создания и отладки программных модулей	<b>6</b>
	Использование инструментальных средств для проведения оптимизации кода программных модулей за счет организации нескольких потоков	<b>6</b>
	Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию	<b>9</b>
	Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	<b>6</b>
Тема 3. Базовые средства языка программирования ObjectPascal (36 час.)	<b>Содержание</b>	<b>36</b>
	Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов. Основные этапы разработки программного продукта. Проектирование программного обеспечения на уровне модулей. Изучение алгоритма взаимодействия форм в многодокументном приложении	<b>6</b>
	Создание, отладка и тестирование модуля, реализующего линейный алгоритм. Разработка математической модели задачи и алгоритма решения процедуры, реализующей разветвляющийся алгоритм	<b>6</b>

Наименование разделов учебной практики	Содержание материала	Объем часов
	Создание, отладка и тестирование модуля, реализующего разветвляющийся алгоритм. Разработка математической модели задачи и алгоритма решения процедуры, реализующей циклический алгоритм	6
	Создание, отладка и тестирование модуля, реализующего циклический алгоритм. Разработка математической модели задачи и алгоритма решения процедуры, реализующей обработку элементов одномерного массива	6
	Создание, отладка и тестирование модуля, реализующего обработку элементов одномерного массива. Разработка математической модели задачи и алгоритма решения процедуры, реализующей обработку элементов двумерного массива	6
	Создание, отладка и тестирование модуля, реализующего обработку элементов двумерного массива. Сборка и отладка программы в полном объеме, подготовка презентаций для защиты программных продуктов, защита программных продуктов	6
Тема 4. Основные принципы работы с файлами (54 час.)	<b>Содержание</b>	<b>60</b>
	Проектирование интерфейса приложения. Создание многодокументного приложения, демонстрирующего основные принципы работы с файлами	6
	Организация процедур открытия и сохранения текстовых файлов	6
	Организация процедур удаления и добавления записи	6
	Организация процедур обработки полей записи	6
	Оформление пакета документов по прохождению раздела учебной практики	6
	Создание приложения с использованием диалоговых окон работы с файлами – открытия, сохранения	6
	Создание приложения с использованием различных графических компонентов	6
	Программное управление другими приложениями, например MSWord и MSExcel	6
	Разработка пояснительной записки в соответствии с техническим заданием. Сборка и отладка программы в полном объеме, подготовка презентаций для защиты программных продуктов, защита программных продуктов	6
	<b>Всего</b>	<b>189</b>

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация учебной практики ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования.

Компьютерные классы оснащены компьютерами типа Pentium или другими современными ПК с обязательным наличием стационарного проектора.

В состав программных средств должны входить:

- операционная система WINDOWSXP, MicrosoftOffice;
- среда программирования Assembler;
- среда визуального программирования Embarcadero RAD Studio XE (Delphi XE).

Учебные классы содержат необходимый комплект учебно-методической документации, стандартов разработки автоматизированных информационных систем и программных продуктов, раздаточный материал для индивидуальной работы студентов по всем разделам программы учебной практики.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Assembler. : Практикум. 2-е изд./ В. И. Юров. - СПб : Питер, 2010 г.
2. Assembler для DOS, Windows и UNIX - 3-е изд., стер./ С.В. Зубков. - СПб : Питер, 2011 г.
3. Assembler: Учебник для вузов / В.И. Юров. - СПб : Питер, 2010 г.
4. Ассемблер для Windows: 3-е изд., перераб. и доп./ В.Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010 г.
5. Искусство программирования на Ассемблере./ Н. Г. Голубь. - СПб : "Диасофт Юп", 2009 г.
6. В.Юров, С. ХорошенкоAssembler: учебный курс Питер 2010 г.
7. Зубков С.В. Assembler для DOS, Windows и Unix ДМК 2012 г.
8. Юров В. И. Assembler. Специальный справочник Питер 2010 г.
9. И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. Основы программирования. Учебник для образовательных учреждений СПО, 7-е издание – М.: Издательский центр

«Академия», 2008.

10. Н. Культин. Delphi в задачах и примерах. Сборник программ и задач. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007.

11. Н. Культин. Delphi в задачах и примерах. Сборник программ и задач для самостоятельного решения в среде разработки Delphi (+CD) – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2007.

12. Хореев, П.Б. Объектно-ориентированное программирование [Текст]: учеб.пособие. / – М.: Академия, 20012. – 448с.

Дополнительные источники:

1. Использование TurboAssembler при разработке программ. Киев, Диалектика, 2013.

2. П.И. Рудаков, К.Г. Финогенов. Программируем на языке ассемблера IBMPC. Обнинск, 2010.

3. В.Н. Пильщиков. Программирование на языке ассемблера IBM PC. М. Диалог-МИФИ, 2011

4. Том Сван. Освоение TurboAssembler. II издание. Киев, Диалектика, 2012.

5. А.В. Фролов, Г.В.Фролов. Защищённый режим процессоров Intel 80286/ 80386/ 80486. Практическое руководство по использованию защищённого режима. Москва, Диалог-МИФИ, 2010.

6. Питер Абель. Язык Ассемблера для IBMPC и программирования. М., Высшая школа, 2011.

Интернет ресурсы:

1. Образовательный портал INTUIT.RU
2. Образовательный портал EDU.BPwin

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

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся

Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков является первым этапом производственной (профессиональной) практики и имеет целью овладение студентами основными (практическими) умениями и навыками по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика проводится на базе дисциплин: «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Основы программирования».

Практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях и на других учебно-вспомогательных объектах учебного заведения концентрированно путем чередования ее с теоретическими занятиями при обязательном сохранении на протяжении учебного года количества часов на теоретические занятия и на практическое обучение. При проведении практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 10 человек. Практическое обучение профессиональным умениям и навыкам проводится мастерами производственного обучения или преподавателями специальных дисциплин.

На практике для получения профессиональных навыков рекомендуется использовать следующие организационные формы обучения:

- практические занятия;
- подготовка презентаций;
- встречи и беседы со специалистами и др.

По окончании учебной практики студентам выставляется оценка на основании текущего и итогового контроля их работы в виде дифференцированного зачета.

Студенты, не выполнившие программы практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

При разработке рабочей программы учебной практики образовательное учреждение может корректировать учебное время по видам практик и самостоятельно разрабатывает требования к минимуму содержания и уровню подготовки студента с учетом пожеланий заказчика специалистов и особенностей специальности.

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

Реализация программы учебной практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее

профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла; эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

К образовательному процессу могут быть привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Требования к квалификации педагогических (инженерно - педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных и специальных дисциплин: «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Прикладное программирование», «Системное программирование».

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Соответствие разработки спецификаций компонент программного обеспечения стандартам и целям программы	Анализ соответствия алгоритма предъявляемым требованиям Заказчика
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Реализация всех функций программного продукта, представленных в спецификациях, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем, в среде программирования.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Реализация процесса отладки программы на уровне модуля.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Обоснование выбора методики тестирования программного продукта. Проведение тестирования в соответствии с правилами выбранной методики.	Оценка выполнения процесса тестирования программных модулей по темам практики
ПК. 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	Реализация основных принципов технологии структурного программирования, осуществление контроля объема памяти и времени обработки результатов.	Оценка выполнения процесса оптимизации программных модулей по темам практики
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Оформление документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем	Контроль за разработкой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Обоснование выбора будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач в области разработки информационных систем	Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Аргументированность своих действий при решении профессиональных задач	Контроль за выполнением практических работ
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации	Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач
ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Презентация результатов своей деятельности с помощью инновационных технологий в профессиональной деятельности	Контроль за знанием терминологии образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Рационально планировать и организовывать свою деятельность при коллективной разработке программного продукта	Индивидуальная беседа, самоанализ результатов собственной деятельности
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе работы при групповой работе
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Результативность информационного поиска с целью самообразования	Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов программирования
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения различных дисциплин