

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРКТИКИ УП.01.01**

### **Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

#### **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа практики УП.01.01 является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения видов профессиональной деятельности специальности:

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

#### **Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика УП.01.01 входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Знания и умения, формируемые в процессе прохождения учебной практики, будут использоваться в дальнейшем при освоении профессии.

#### **Количество часов, отводимых на учебную практику**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 216 часов – 6 недель.

#### **Формы проведения учебной практики**

На учебной практике могут использоваться следующие организационные формы обучения:

- работа на штатных местах в качестве стажеров-дублеров;
- выполнение индивидуальных профессиональных заданий;
- индивидуальные и групповые консультации;
- участие студентов в опытно - экспериментальной и научно – исследовательской работе и др.

#### **Место и время проведения учебной практики**

Учебная практика проводится, как правило, на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и филиалом, отвечающих следующим требованиям:

- наличие сферы деятельности, предусмотренных программой учебной практики;

- обеспеченность квалификационными кадрами для руководства учебной практикой.

Учебная практика проводится концентрированно. Количество часов на освоение программы учебной практики – 216 часов.

## **2.РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате учебной практики УП.01.01 у учащихся должны быть сформированы

*общие компетенции:*

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.

*профессиональные компетенции:*

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.

## **Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля**

Учебная практика УП.01.01 направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих профессиональному модулю «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

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

*уметь:*

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

*знать:*

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

## **Тематический план учебной практики**

<b>Наименование тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Практические занятия</b>
Инструктаж по ТБ	2	2
Раздел 1. Разработка спецификации отдельных компонент	54	54
Раздел 2. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	54	54
Раздел 3. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей с использованием специализированных программных средств.	54	54
Раздел 4. Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	54	54
Отчет по учебной практике	6	6

Всего:	216	216
--------	-----	-----

### Содержание обучения по учебной практике

Темы	Содержание практики	Объем
Инструктаж по ТБ	Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе с сетевым и другим оборудованием на предприятии. Изучение нормативных документов. Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников предприятия.	2
Разработка спецификации отдельных компонент	Концепция разработки программного модуля Введение. Понятие о программном модуле. Компонент программного модуля. Технология программирования. Взаимосвязь программирования с другими областями знаний. Концепция разработки программного модуля. Жизненный цикл программы Описание программного модуля. Требования к качеству программного модуля. Разработка спецификаций Спецификации отдельных компонент. Спецификации отдельных компонент программного модуля. Спецификация качества Функциональная спецификация. Разработка структуры программы. Спецификация программного модуля. Разработка спецификаций качества отдельных компонент. Разработка функциональных спецификаций отдельных компонент.	28
Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Программирование на языке С++ Основы программирования на языке С++. Определение и инициализация объекта данных. Запись выражений. Условные операторы и операторы цикла. Массивы и векторы. Указатели. Запись и чтение файлов. Процедурное программирование. Функции. Вызов функции. Объявление функций. Определение и использование шаблонных функций. Программы с линейной структурой на языке С. Условные операторы и операторы цикла на языке С. Работа с символьными строками на языке ассемблера.	24

	<p>Представление в памяти массивов и матриц на языке ассемблера.</p> <p>Синтаксис и программные конструкции Visual C++.</p> <p>Введение. Цели использования компьютеров при решении прикладных задач.</p> <p>Задачи и особенности прикладного программирования.</p> <p>Основные инструменты прикладного программиста. Выбор языка программирования</p> <p>Технологии разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>Технологии прикладного программирования: цели, задачи, основные принципы и инструменты.</p> <p>Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция. Принципы объектно-ориентированного анализа: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность, сохраняемость, параллелизм.</p> <p>Объекты и типы объектов. Атрибуты и типы атрибутов. Экземпляры и состояния.</p> <p>Жизненный цикл и поведение объектов: сообщения, события, методы, действия.</p> <p>Основы прикладного программирования на языке Visual C. Структура программы на языке Visual C++.</p> <p>Проект. Компиляция программы и сборка исполняемого модуля. Размещение программы и данных в памяти.</p> <p>Структура исполняемого модуля. Переменные: объявление, определение, инициализация.</p> <p>Переменные: значение, указатель, ссылка.</p> <p>Время жизни, области видимости и классы памяти переменных.</p> <p>Динамическое размещение данных в памяти.</p> <p>Составные типы данных.</p> <p>Массивы - как пример гомогенной структуры данных: размещение в памяти, доступ к элементам. Одномерные и многомерные массивы.</p> <p>Структуры - как пример гетерогенной структуры данных. Реализация вычислительных операций.</p> <p>Арифметические и логические выражения. Основные языковые конструкции (условные, циклические, селективные инструкции).</p> <p>Функции: объявление и определение. Передача</p>	
--	--	--

	аргументов в функции. Стандартная библиотека функций языка Visual C Библиотека стандартного потокового ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод. Файловые потоки.	
Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке C и C++ Данные, символьные строки, директива #define.. Операции. Операторы. Преобразование типов. Функции и переключение ввода-вывода. Выбор вариантов. Циклы и другие управляющие средства. Структурное программирование. Функции. Классы памяти и разработка программ. Препроцессор языка C++. Массивы и указатели. Библиотека языка C++ и файлы ввода-вывода Символьные строки и функции над ними. Структуры. Возможности C++ в системном программировании. API-функции. WMI. Условный оператор. Оператор выхода из цикла break. Оператор continue. Метки. Работа с клавиатурой. Работа с экраном. Возможности C++ в системном программировании. Синхронизация потоков с использованием мониторов. Синхронизация потоков с использованием семафоров. Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке Visual C++. Разработка приложений в среде Visual C++. Классы. Инкапсуляция. Скрытие данных и видимость членов класса. Конструктор. Полный конструктор. Конструктор по умолчанию. Конструктор копирования. Деструктор. Полиморфизм. Перегрузка функций. Перегрузка операторов (унарного, бинарного, особые случаи). Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций. Шаблоны классов. Наследование. Виртуальные функции и абстрактные базовые классы. Множественное	24

	<p>наследование.</p> <p>Интерфейс пользователя. Основные понятия. Стандартизация пользовательского интерфейса. Интерфейс командной строки. Текстовый интерфейс. Оконный интерфейс. Графический оконный интерфейс. Web-интерфейс. Социальный интерфейс. Современный графический пользовательский интерфейс.</p> <p>Взаимодействие пользователя с программами. Графический пользовательский интерфейс и его реализация в операционной системе Windows.</p> <p>Основной объект интерфейса: окно и его основные части. Диалоговое окно и стандартные элементы управления, предназначенные для ввода информации и управления работой программы. Визуализация научных и инженерных данных.</p> <p>Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке C++. Уровни абстракции в процессе разработки программного обеспечения: архитектура, структура, реализация.</p> <p>Цикл разработки прикладного программного обеспечения: концептуализация, анализ, проектирование, кодирование, тестирование, эволюция, сопровождение. Критерии оценки качества программы.</p> <p>Средства и инструменты разработки программного обеспечения. Стиль программирования.</p> <p>Организация разработки программного обеспечения группой программистов.</p> <p>Работа со структурами Дата-Время. Работа со структурами-строками</p> <p>Работа со структурами-окнами. Работа со структурами-массивами</p> <p>Использование классов в C++. Использование статических членов классов в C++</p> <p>Операции для работы с классами. Использование классов при работе с отладчиком</p> <p>Реализация иерархии классов. Наследование и полиморфизм. Обработка исключений на C++</p> <p>Построение шаблонных классов. Использование шаблонных функций</p> <p>Разработка шаблонов стандартных структур данных.</p> <p>Реализация иерархии объектов на основе механизмов наследования</p>	
--	--	--

	Пользовательский интерфейс прикладных программ Организация разработки прикладного программного обеспечения	
Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Документация, создаваемая в процессе разработки программного модуля. Содержание (указывается перечень дидактических единиц) Требования к программному проекту Требования к оформлению программной документации Составление эскизного проекта Размещение данных в памяти. Сегментация памяти. Структура регистра флагов. Команды установки флагов. Система команд: команды сложения и вычитания. Команды умножения и деления чисел. Структура команд: базовая, индексная и косвенная адресации. Логические команды обработки битов. Команды сдвигов и их использование. Команды передачи управления: безусловные переходы. Адресация в переходах. Команды передачи управления: условные переходы.  Команды передачи управления: организация циклов. Стек. Команды работы со стекком.	24
Отчет по учебной практике	Создание программы по выбранной теме. Оформление отчетности по учебной практике.	6
<b>Итого:</b>		108

### Основная литература

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста: учебник для студентов СПО. - М.: Форум, 2014. - 256с.
2. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 219 с.

Автор: преподаватель Благова Л.А.