**Аннотация рабочей программы профессионального модуля**
**ПМ. 01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»**

1. Цели и задачи ПМ

Цели: изучение основ 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; подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки кода программных модулей на современных языках программирования как объектов профессиональной деятельности.

Задачи: изучение основные этапов разработки программного обеспечения, основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; освоение принципов выполнять отладки и тестирования программ на уровне модуля; оформления документации на программные средства.

2. Место УД (ПМ) в структуре ППССЗ

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем относится к циклу профессиональных модулей учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3. Результаты освоения УД (ПМ)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.

**уметь:**

осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных

**знать:**

основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов .

4. Количество часов на освоения ПМ

   всего – 939 часа, в том числе:

   учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем **– 606** час.;

   учебная практика – 144 часа.

   производственная практика – 144 часа

5. Контроль результатов освоения ПМ: виды текущего контроля, формы промежуточной аттестации

Текущий контроль: выполнение практических работ, тестовых заданий, устный опрос, курсовая работа

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по практикам; экзамен по модулю

**Аннотация рабочей программы учебной практики по ПМ.01 Разработка программных модулей для компьютерных систем**

Цели и задачи

Цель(и):развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности
Задачи:- приобретение первоначального практического опыта обучающегося;- формирование целевых установок обучения обучающегося по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

| Код и наименование реализуемой компетенции, практический опыт | Показатели освоения компетенции |
|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Умения<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять еѐ составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>Знания:<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач;<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Умения:<br>Определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска<br>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную |

| | |
|---|---|
| профессиональное и личностное развитие. | терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Умения: организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>основы проектной деятельности |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Умения: описывать значимость своей специальности<br>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по специальности |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.. | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности<br>Знания: роль физической культуры в общекультурном, |

| | |
|---|---|
| поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | профессиональном и социальном развитии человека;<br>основы здорового образа жизни;<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение<br>Знания: современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | Практический опыт:<br>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.<br>Умения:<br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Оценка сложности алгоритма<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Практический опыт:<br>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br>Разрабатывать мобильные приложения. |

| | |
|---|---|
| | Умения:<br>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Знание API современных мобильных операционных систем. |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Практический опыт:<br>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br>Умения:<br>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. |
| ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей | Практический опыт:<br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.<br>Умения:<br>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства<br>Знания:<br>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программно-го кода. | Практический опыт:<br>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.<br>Умения:<br>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br>Работать с системой контроля версий.<br>Знания:<br>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br>Принципы работы с системой контроля версий. |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для | Практический опыт:<br>Разрабатывать мобильные приложения.<br>Умения:<br>Осуществлять разработку кода программного модуля на |

| | |
|---|---|
| мобильных платформ. | современных языках программирования.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. |

*Место практики в структуре программы ППССЗ*

Программа **учебной практики** является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; соответствующих профессиональных компетенций.

**Учебная практика** проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курса: МДК.01.04. Системное программирование в рамках профессиональных модулей: ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

*Место прохождения практики*

Учебная практика проводится концентрировано в специально оборудованных кабинетах техникума преподавателями профессионального цикла

*Количество часов на освоение программы*

Трудоемкость **учебной практики** составляет **144 ч**аса (4 недели)/144*

Сроки прохождения **учебной практики** определяется учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком. Практика проводится на **1** курсе, в **2** семестре.

*Форма промежуточной аттестации*

Дифференцированный зачет.

**Аннотация рабочей программы производственной практики по ПМ.01 Разработка программных модулей для компьютерных систем**

Цели и задачи

Цели:
- закрепить, углубить, систематизировать теоретические знания, полученные в результате изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, профессиональных модулей;
- приобрести новые знания и практические навыки под руководством высококвалифицированных специалистов –руководителей непосредственно работающих на предприятиях и в организациях;
- развить общие и профессиональные компетенции;

Задачи**:**
▪ ознакомиться со структурой предприятия и перспективами его развития;
▪ изучить новейшее оборудование и программное обеспечение ;
▪ закрепить полученные теоретические знания на основе участия в деятельности предприятия;
▪ приобрести опыт профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
▪ изучить вопросы охраны труда, окружающей среды и экологии производства;
▪ собрать, проанализировать и обобщить материалы для подготовки отчета по производственной практике.

| Код и наименование реализуемой компетенции, практический опыт | Показатели освоения компетенции |
|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Умения<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять еѐ составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>Знания:<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач;<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и | Умения:<br>Определять задачи для поиска информации; |

| | |
|---|---|
| интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска<br>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>основы проектной деятельности |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Умения: описывать значимость своей специальности<br>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по специальности |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |

| | |
|---|---|
| ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.. | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности<br>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>основы здорового образа жизни;<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение<br>Знания: современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | Практический опыт:<br>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.<br>Умения:<br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в |

| | |
|---|---|
| | соответствии с техническим заданием.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Оценка сложности алгоритма<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Практический опыт:<br>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br>Разрабатывать мобильные приложения.<br>Умения:<br>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Знание API современных мобильных операционных систем. |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Практический опыт:<br>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br>Умения:<br>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. |
| ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей | Практический опыт:<br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.<br>Умения:<br>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства<br>Знания:<br>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программно- | Практический опыт:<br>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного |

| | |
|---|---|
| го кода. | кода.<br>Умения:<br>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br>Работать с системой контроля версий.<br>Знания:<br>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br>Принципы работы с системой контроля версий. |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | Практический опыт:<br>Разрабатывать мобильные приложения.<br>Умения:<br>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. |

*Место практики в структуре программы ППССЗ*

Программа **производственной практики** является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; соответствующих профессиональных компетенций.

**Производственная практика** проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов: МДК.01.01. Разработка программных модулей в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

*Место прохождения практики*

Основными базами производственной практики являются:
ОАО « Ульяновский механический завод»;
АО « НПП «Завод Искра», ОАО «НПО «Марс», ПАО МТС,
ОАО «Ульяновский моторный завод», ООО «УАЗ» Департамент информационных технологий, ООО «СимбирСофт», АО «УКБП»

*Количество часов на освоение программы*

Трудоемкость **производственной практики** составляет 144 часа (4 недели)./144*

Сроки прохождения **производственной практики** определяется учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком. Практика проводится на 2 курсе, в 4 семестре.

*Форма промежуточной аттестации*

Дифференцированный зачет.