

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ3. Осуществление интеграции программных модулей

*название профессионального модуля*

### 1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

#### Перечень общих компетенций (из примерной программы!)

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|------------|--|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 3.      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 4.      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 5.      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 6.      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.   |
| ОК 7.      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 8.      | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9.      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности   |
| ОК 10.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.  |
| ОК 11.     | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  |

#### Перечень профессиональных компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>   |
|------------|---|
| ВД 2.      | Осуществление интеграции программных модулей  |
| ПК 2.1.    | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |
| ПК 2.2.    | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.   |
| ПК 2.3.    | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств   |
| ПК 2.4.    | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  |
| ПК 2.5.    | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.                            |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |   |
|--|---|
| <p>Иметь<br/>практический<br/>опыт в</p> | <p>проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;<br/>установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;<br/>выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;<br/>обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;<br/>использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.<br/>Модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br/>основные подходы к интегрированию программных модулей;<br/>основы верификации и аттестации программного обеспечения<br/>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.<br/>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.<br/>Интегрировать модули в программное обеспечение.<br/>Отлаживать программные модули.<br/>участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов<br/>участия в проектировании программного обеспечения интеллектуальных информационных систем</p> |
| <p>уметь</p>                             | <p>проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;<br/>использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.<br/>Использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества<br/>Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.<br/>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br/>Определять источники и приемники данных.<br/>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).<br/>Оценивать размер минимального набора тестов.<br/>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.<br/>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br/>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p>  |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>Выполнять тестирование интеграции.<br/>         Организовывать постобработку данных.<br/>         Создавать классы- исключения на основе базовых классов.<br/>         Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br/>         Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br/>         проектировать программное обеспечение интеллектуальных систем с использованием современных инструментальных средств</p>  |
| знать | <p>общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;<br/>         архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;<br/>         базовые протоколы и технологии локальных сетей;<br/>         принципы построения высокоскоростных локальных сетей;<br/>         стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.<br/>         Модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br/>         основные подходы к интегрированию программных модулей;<br/>         основы верификации и аттестации программного обеспечения<br/>         Виды и варианты интеграционных решений.<br/>         Современные технологии и инструменты интеграции.<br/>         Основные протоколы доступа к данным.<br/>         Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br/>         Методы отладочных классов.<br/>         Стандарты качества программной документации.<br/>         Основы организации инспектирования и верификации.<br/>         Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>         Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.<br/>         Методы организации работы в команде разработчиков.<br/>         принципы и технологии разработки и функционирования интеллектуальных систем<br/>         средства разработки программного обеспечения интеллектуальных систем</p> |

## 2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 430 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 196 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 108 часов.

## 3. Содержание профессионального модуля

## **Раздел ПМ03. Осуществление интеграции программных модулей**

### **МДК 3.1 Технология разработки программного обеспечения**

Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

Тема 1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF

Тема 1.3 Описание и анализ требований. Диаграммы UML

### **МДК 3.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции

Тема 2.2 Оценка качества программных средств

Тема 2.3 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

Тема 2.4 Инструментарий разработки программного обеспечения интеллектуальных систем

### **МДК 3.3 Математическое моделирование**

Тема 3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи

Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности

#### **Учебная практика**

Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.

Выработка и проектирование требований к программному модулю с использованием методологии IDEF0, DFD и IDEF3

Создание диаграммы прецедентов (use case diagram). Создание диаграммы классов (class diagram)

Создание диаграммы состояний (statechart diagram). Создание диаграммы кооперации (collaboration diagram)

Создание диаграммы компонентов (component diagram). Создание диаграммы топологий (deployment diagram)

Разработка тестовых примеров, чек-листов. Составление документации для проведения тестирования

Проверка исходного кода программного модуля на соответствие стандартам кодирования

Проведение ручного тестирования

Проведение функционального тестирования

Проведение нагрузочного тестирования

Проведение тестирования интерфейса пользователя

Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности

Проектирование систем типа Мамдани

Проектирование систем типа Сугэно

Построение математической модели

Разработка алгоритма программы с использованием теории графов

Проведение моделирования с использованием теории массового обслуживания

Оформление отчета. Защита отчета по учебной практике

#### **Производственная практика**

Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием.  
Получение заданий по тематике.

Разработка технического задания на разработку программного обеспечения на основе ГОСТ 19 и 34 серий.

Выработка и проектирование требований к программному модулю с использованием методологии IDEF0

Проектирование программного модуля с использованием методологии DFD и IDEF3

Создание диаграммы прецедентов (use case diagram). Создание диаграммы классов (class diagram)

Создание диаграммы состояний (statechart diagram). Создание диаграммы кооперации (collaboration diagram)

Создание диаграммы компонентов (component diagram). Создание диаграммы топологий (deployment diagram)

Разработка программного модуля на объектно-ориентированном языке на основе UML модели

Разработка тестовых примеров, чек-листов. Составление документации для проведения тестирования

Проверка исходного кода программного модуля на соответствие стандартам кодирования

Проведение ручного тестирования

Проведение функционального тестирования

Проведение нагрузочного тестирования

Проведение тестирования интерфейса пользователя

Проведение регрессионного тестирования

Оформление отчета по результатам тестирования

Построение математической модели

Разработка алгоритма программы с использованием теории графов

Проведение моделирования с использованием теории массового обслуживания

Оформление отчета по результатам моделирования

Оформление отчета. Защита отчета по производственной практике