

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Разработка моделей программного обеспечения для компьютерных систем

название профессионального модуля

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

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

#### Перечень общих компетенций

Код ОК	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде

#### Перечень профессиональных компетенций

Код ОК	Наименование общих компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	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 языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства
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

## **2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов – 1054 часов, в том числе:

662 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

## **3. Содержание дисциплины:**

МДК 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1. Жизненный цикл ПО

Тема 1.1 Этапы ЖЦ ПО

Тема 1.2 Модели ЖЦПО

Тема 1.3 Архитектура программного обеспечения

Тема 2. Структурное программирование

Тема 2.1 Технология структурного программирования

Тема 3. Объектно-ориентированное программирование

Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования

Тема 3.2 Классы: основные понятия

Тема 3.3 Перегрузка методов

Тема 3.4 Операции класса

Тема 3.5 Иерархия классов

Тема 3.6 Синтаксис интерфейсов

Тема 3.7 Интерфейсы и наследование

Тема 3.8 Структуры и делегаты

Тема 3.9 Регулярные выражения

Тема 4. Паттерны проектирования

Тема 4.1 Назначение и виды паттернов

Тема 4.2 Основные шаблоны

Тема 4.3 Структурных шаблоны

Тема 4.4 Поведенческих шаблоны

## Тема 5. Событийно-управляемое программирование

Тема 5.1 Платформа.NET и ее применение для объектно-ориентированного подхода к программированию

Тема 5.2 Основные понятия языка программирования C#

Тема 5.3 Теория типов и типизация в .NET

Тема 5.4 Концепция наследования и ее реализация в языке C#

Тема 5.5 Концепция инкапсуляции и ее реализация в языке C#

Тема 5.6 Концепция полиморфизма и ее реализация в языке C#

Тема 5.7 Расширенные возможности полиморфизма в языке C#

Тема 5.8 Событийно-управляемое программирование в .NET

Тема 5.9 Компонентное программирование в .NET

Тема 5.10 Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий

Тема 5.11 Введение в графику

## Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода

Тема 6.1 Методы оптимизации программного кода

Тема 6.2 Цели и методы рефакторинга

## Тема 7. Разработка пользовательского интерфейса

Тема 7.1 Структура интерфейса

Тема 7.2 Прототипирование интерфейса

Тема 7.3 Правила разработки интерфейсов пользователя

## Тема 8. Основы ADO.Net

Тема 8.1 Работа с базами данных

Тема 8.2 Доступ к данным

Тема 8.3 Добавление и удаление данных

Тема 8.4 Создание таблицы, работа с записями

Тема 8.5 Способы создания команд

## МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения

Тема 1.1 Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения

Тема 1.2 Виды ошибок. Методы отладки

Тема 1.3 Тестирование классов эквивалентности

Тема 1.4 Автоматизированное тестирование

Тема 1.5 Классификация тестирования по уровням

Тема 1.6 Тестирование готового продукта

Тема 1.7 Конфигурационное тестирование

Тема 1.8 Тестирование производительности

Тема 1.9 Выходное тестирование

Тема 1.10 Тестирование базовых сценариев

## Тема 2. Документирование

Тема 2.1 Средства разработки технической документации

Тема 2.2 Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации

Тема 2.3 Автоматизация разработки технической документации

Тема 2.4 Технологии разработки документов

Тема 2.5 Электронные офисные системы

Тема 2.6 Автоматизированные средства оформления документации

## МДК 01.03 Разработка мобильных приложений

Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений

Тема 1.1 Основные понятия мобильного приложения

Тема 1.2 Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика

Тема 1.3 Средства разработки мобильных приложений под разные платформы

Тема 1.4 Нативные мобильные приложения. Область применения

Тема 1.5 Мобильные веб-приложения. Область применения

Тема 1.6 Гибридные мобильные приложения. Область применения

Тема 1.7 Кроссплатформенные мобильные приложения. Область применения

Тема 1.8 Java – язык для разработки мобильных приложений

Тема 1.9 Язык для разработки мобильных приложений Objective-C

Тема 1.10 Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)

Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений

Тема 2.1 Инструментарий среды разработки мобильных приложений

Тема 2.2 Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств

Тема 2.3 Структура типичного мобильного приложения

Тема 2.4 История операционной системы Android

Тема 2.5 Операционная система Android. Архитектура Android

Тема 2.6 Основные компоненты Android-приложения

Тема 2.7 Особенности различных версий Android

Тема 2.8 Работа с виртуальными Android-устройствами

Тема 2.9 Ресурсы, используемые в Android-приложениях

Тема 2.10 Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств

Тема 2.11 Визуальный дизайн интерфейсов

Тема 2.12 Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов

Тема 2.13 Элементы управления и дизайн навигации

Тема 2.14 Элементы управления и контейнеры

Тема 2.15 Работа со списками

Тема 2.16 Способы хранения данных

Тема 2.17 Средства геолокации

Тема 2.18 Сенсорные технологии

Тема 2.19 Понятие виджета. Обзор виджетов

Тема 2.20 Новое поколение инструментальных средств разработки мобильных HTML5-приложений

Тема 2.21 Многооконные мобильные приложения

Тема 2.22 Работа с диалоговыми окнами

Тема 2.23 Особенности разработки приложений, содержащих несколько активностей

Тема 2.24 Использование и библиотек. Обзор популярных библиотек

Тема 2.25 Безопасность использования подключаемых библиотек

## МДК 01.04 Системное программирование

Тема 1. Основные понятия системного программирования

Тема 1.1 Введение в низкоуровневое программирование

Тема 1.2 Общая характеристика языков Assembler

Тема 1.3 Средства взаимодействия ассемблерных программ с операционной системой

Тема 2. Функциональная организация ЭВМ

Тема 2.1 Представление данных в ЭВМ

Тема 2.2 Основы архитектуры ЭВМ

Тема 2.3 Регистры процессора

Тема 2.4 Система прерываний

Тема 2.5 Система команд процессора

Тема 2.6 Адресация памяти

Тема 3. Assembler

Тема 3.1 Основные команды языка Assembler. Арифметические и логические команды

Тема 3.2 Ввод и вывод символов с клавиатуры

Тема 3.3 Массивы строковых данных

Тема 3.4 Массивы и стек

### **Учебная практика**

Ознакомление с предприятием (местом учебной практики)

Охрана труда, техника безопасности

Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием

Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств

Выполнение тестирования программного модуля

Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода

Разработка программного обеспечения для мобильных платформ

Оформление нормативно-технической, проектной документации на программные средства в соответствии с требованиями

Оценка сложности алгоритма

Создание программ по разработанному алгоритму

Осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ

Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля

Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения

Работа с системой контроля версий

Осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования

Оформление отчета

### **Производственная практика**

Ознакомление с предприятием (местом производственной практики)

Охрана труда, техника безопасности

Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием.

Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств

Выполнение тестирования программного модуля

Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода

Разработка программного обеспечения для мобильных платформ

Оформление нормативно-технической, проектной документации в соответствии с требованиями

Оформление отчета