**Курсы профессиональной переподготовки
«Программирование Microsoft C#»**

**1. Срок обучения:** 440 часов (6 месяцев)

**2. Форма обучения:** очно-заочная, без отрыва от производства.

**3.** **Содержание программы:**

**1.** **Виды языков программирования. Сфера их применения - 4 ч.**

* 1. Краткая история языков программирования.
	2. Машинный язык. Язык ассемблера.
	3. Языки высокого уровня. Появление структурного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Функциональное программирование.

**2. Среда разработки приложений Microsoft Visual Studio 2015 – 11 ч.**

1. Концепция создания приложений в Microsoft Visual Studio.
2. Основные элементы пользовательского интерфейса в Microsoft Visual Studio. Основные окна.
3. Основные и дополнительные инструменты разработчика.

**3. Язык программирования Microsoft C#. Основы – 194 ч.**

1. Структура проекта.
2. Структура простой программы.
3. Объектоориентированная технология разработки программного обеспечения.
4. Основные типы данных языка программирования.
5. Операции с простыми типами данных.
6. Операторы ветвления, циклы, множественный выбор.
7. Ввод данных через командную строку.
8. Обработка исключений.
9. Параметры приложения. Передача параметров при запуске приложения.
10. Вывод отладочной информации. Отладка и поиск ошибок в приложениях.
11. Сложные структуры данных.
12. Создание собственных классов.
13. Строки в C#
14. Понятие перегрузки функций.
15. Понятие наследования.
16. Понятие пространства имен.
17. Стандартные пространства имен.
18. Модель памяти .Net
19. Ввод/вывод в С#. Потоки.
20. Параллельное программирование в С#
21. Стандартные элементы графического интерфейса пользователя. Ввод данных в программу через графический интерфейс пользователя.
22. Создание собственных элементов управления UserControl.
23. Обработка изображений.
24. Сериализация
25. Домены приложений, сервисы, dll
26. Инсталляция и развертывание приложений
27. Безопасность приложений

**4. Среда управления базами данных Microsoft Management Studio – 24 ч.**

* 1. Подключение к серверам баз данных (Microsoft SQLServer). Параметры подключения к серверу баз дынных. Создание собственной базы данных.
	2. Типы данных в таблицах базы данных Microsoft SQLServer.
	3. Средства автоматизации выполнения задач на сервере Microsoft SQLServer.
	4. Средства мониторинга и отладки при обращении к базам данных Microsoft SQLServer.

**5. Язык запросов к базам данных – SQL – 109 ч.**

1. Технология построения запросов к базам данных.
2. Инструкция SELECT.
3. Инструкции выбора WHERE.
4. Инструкции группировки GROUP BY.
5. Инструкции выбора HAVING.
6. Инструкция INSERT
7. Инструкция UPDATE
8. Инструкция DELETE
9. Составление сложных запросов
10. Курсоры, циклы, ветвления
11. Процедуры, функции, триггеры
12. Проектирование БД
13. Безопасность в SQL Server

**6. Язык программирования Microsoft C#. Работа с базами данных - 48 ч.**

1. Подключение к базам данных и выборка информации.
2. Работа с таблицами данных DataTable.
3. Создание отчетов с использованием Microsoft SQL Reporting.

**7. Функциональное программирование. – 30 ч.**

1. Введение в F#. Основы. Элементарные типы. Сравнение и равенство. Функции. Основные типы. Строение программы на языке F#. Функциональное программирование. Императивное программирование. Объектно-ориентированное программирование.
2. Прикладное функциональное программирование. Прикладное объектно-ориентированное программирование.
3. Программирование на языке программирования F#.

**8. Итоговая аттестация**- защита аттестационной работы