Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Язык программирования C#

Код курса: **СИШАРП**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Введение в платформу .Net • Обзор платформ .Net. • Основные элементы платформы .Net. • Использование интегрированной среды разработки Visual Studio Code. • Определение понятия Сборка и её описание. • Особенности языка программирования C#. **Практика:** • Создание и работа со сборками в Visual Studio Code. • Работа в командной строке.	**2**
Модуль 2. Введение в язык программирования C# • Языковые лексемы C#. • Введение в систему типов языка C#. • Пространства имён. • Работа со структурными типами и константами. • Структуры только для чтения и передаваемые по ссылке. • Тип данных Nullable, BigInteger и Complex. • Операции языка C#. • Разработка пользовательских структурных типов. **Практика:** • Создание и работа со структурой на C#.	**2**
Модуль 3. Методы и операторы C# • Операторы ветвления. • Pattern matching и выражение switch. • Операторы циклов. • Создание и вызов методов. • Перегрузка и методы с переменным числом аргументов. • Передача параметров по ссылке и возврат по ссылке. • Параметры по умолчанию и именованные параметры. • Кортежи. • Локальные методы. **Практика:** • Написание методов в Visual Studio Code.	**3**
Модуль 4. Массивы и строки в C# • Одномерные массивы и stackalloc. • Диапазоны в C#. • Многомерные массивы. • Класс String, интерполяция строк. • Динамические строки. • Регулярные выражения. **Практика:** • Работа с аргументами командной строки в Visual Studio Code.	**3**

Модуль 5. Разработка классов на C# • Обзор основных концепций ООП. • Объявление класса. • Члены класса и создание объектов класса. • Модификаторы доступа. • Свойства и автоматические свойства. • Модификаторы const, readonly и static. • Конструкторы и деструкторы в C#. • Partial классы. • Анонимные классы. • Вложенные классы. **Практика:** • Написание классов для приложения Геометрия.	**3**
Модуль 6. Наследование и полиморфизм • Наследование как механизм повторного использования кода. • Конструктор при наследовании • Преобразование типов и операция is(as) . • Виртуальные методы и позднее связывание. • Абстрактные классы и методы. • Модификатор new и сокрытие членов класса. **Практика:** • Создание иерархии для приложения Геометрия.	**3**
Модуль 7. Иерархия классов .Net Framework • Класс Object и переопределение его методов. • Упаковка и распаковка объектов. • Метаданные и рефлексия. • Другие полезные классы .Net Standard.	**3**
Модуль 8. Обработка ошибок в C# • Концепция исключений. • Использование операторов try, catch и finally. • Создание своих классов исключений. **Практика:** • Контроль за переполнением при целочисленных вычислениях.	**3**
Модуль 9. Интерфейсы в C# • Концепция интерфейсов. • Объявление интерфейса. • Реализация интерфейса. • Интерфейсы в C# • Итераторы в .Net Framework. **Практика:** • Разработка альтернативных итераторов для вывода массива объектов.	**3**
Модуль 10. Потоки данных в .Net Framework • Обзор классов потоков. • Работа с байтовыми потоками. • Работа с потоками символов. • Сериализация объектов в C#.	**3**

Модуль 11. Коллекции в .Net Framework • Обзор классов коллекций. • Концепция параметризованных типов данных. • Ключевое слово default и ограничения для параметризованных типов. • Обзор параметризованных коллекций. **Практика:** • Работа с данными в приложении Геометрия.	**3**
Модуль 12. Перегрузка операций в C# • Перегрузка унарных операций. • Перегрузка бинарных операций. • Перегрузка операции индексации. • Перегрузка операции преобразования типа. • Расширяющие методы для классов и интерфейсов.	**3**
Модуль 13. Делегаты и события в C# • Создание и работа с делегатами. • Классы Action<> и Func<>. • Анонимные методы. • Лямбда выражения. • События. **Практика:** • Создание и использование событий	**3**
Модуль 14. Расширенные возможности C# • Атрибуты. • Сборка мусора и освобождение ресурсов. • Работа с динамическими типами. • Тип данных: record. • LINQ. **Практика:** • Использование LINQ для обработки данных.	**3**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**40 ак.ч. + 40 ак.ч. самостоятельно**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru