

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ "СПЕЦИАЛИСТ" УНЦ ПРИ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА
(ОЧУ ДПО «СПЕЦИАЛИСТ»)**

123317, г. Москва, Пресненская набережная, д 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 3,
ИНН 7701168244, ОГРН 1127799002990

Утверждаю:
Директор ОЧУ ДПО «Специалист»


/И.Д. Козьярский/
« 1 » августа 2016 года


**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
Программирование на С# с использованием
Microsoft .NET Framework 4**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

1. Цель программы

Окончив курс «Программирование на C# с использованием Microsoft .NET Framework 4», слушатели освоят объектно-ориентированный язык программирования C#.

2. Планируемый результат обучения

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

- Знание синтаксиса языка программирования C# 4.0,
- Владение основными приемами и методами эффективного использования новейших возможностей C#

После окончания обучения слушатель будет знать:

- Назначение .NET Framework и роли Visual C# и Visual Studio 2010 в создании приложений

- Синтаксис программных конструкций C#
- Механизмы перехвата, обработки и выброса исключений
- Базовые операции ввода вывода в приложении на Visual C#
- Способы управления видимостью и временем жизни членов пользовательского типа
- Значение наследования при создании нового ссылочного типа
- Механизмы управления временем жизни объектов и использования ресурсов
- Коллекции и применять параметризованные типы для реализации типобезопасных классов, структур, интерфейсов и методов
- Механизмы интеграции кода, написанного на динамических языках и COM компонентов с приложением на C#

После окончания обучения слушатель будет уметь:

- Создавать и вызывать методы
- Создавать пользовательские типы и понимать отличия ссылочного и структурного типов
- Создавать свойства, индексы и выполнять перегрузку операций
- Создавать слабо связанные компоненты с использованием событий
- Использовать LINQ для доступа к данным в коллекциях

3. Учебный план

Категория слушателей: опытные, так и начинающие разработчики.

Требования к предварительной подготовке: «Программирование на языке C (Си)».

Срок обучения: 40 академических часов.

Самостоятельные занятия: предусмотрены.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

| № п/п | Наименование модулей по программе | Общая трудоемкость (акад. часов) | В том числе | |
|-------|--|----------------------------------|-------------|----------------------|
| | | | Лекций | Практических занятий |
| 1 | Введение в C# и .NET Framework 4 | 3 | 3 | 0 |
| 2 | Использование программных конструкций C# | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Объявление и вызов методов | 3 | 2 | 1 |
| 4 | Обработка исключений | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Чтение и запись файлов | 3 | 2 | 1 |
| 6 | Создание пользовательских типов | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Инкапсуляция данных и методы | 3 | 2 | 1 |
| 8 | Наследование от классов и реализация интерфейсов | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Управление временем жизни объектов и работа с ресурсами | 3 | 2 | 1 |
| 10 | Инкапсуляция данных и определение перегруженных операций | 2 | 1 | 1 |

| | | | | |
|----|--|--------------|----|----|
| 11 | Слабо связанные компоненты и обработка событий | 3 | 2 | 1 |
| 12 | Использование коллекций и создание параметризованных типов | 3 | 2 | 1 |
| 13 | Создание и работа с пользовательской коллекцией | 3 | 2 | 1 |
| 14 | Использование LINQ для доступа к данным | 3 | 2 | 1 |
| 15 | Интеграция кода Visual C# с динамическими языками и COM компонентами | 3 | 2 | 1 |
| | Итого: | 40 | 26 | 14 |
| | Итоговая аттестация | тестирование | | |

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

4. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

| Неделя обучения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого часов |
|-----------------|----|----|----|----|------|----|----|-------------|
| | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс | |
| 1 неделя | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 ИА | - | - | 40 |
| Итого: | | | | | | | | 40 |

Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тестирование)

5. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1 . Введение в C# и .NET Framework 4

- Введение в .NET Framework 4
- Создание проектов в Visual Studio 2010
- Написание проектов на C#
- Создание графических приложений
- Способы документирования кода
- Отладка приложений в Visual Studio 2010
- **Лабораторная работа: введение в C# и .NET Framework**

Модуль 2 . Использование программных конструкций C#

- Создание и инициализация переменных
- Выражения и операторы
- Создание и работа с массивами
- Использование операторов выбора
- Использование операторов цикла
- **Лабораторная работа: использование программных конструкций C#**

Модуль 3 . Объявление и вызов методов

- Создание и использование методов
- Работа с параметрами по умолчанию и выходными параметрами
- **Лабораторная работа: объявление и вызов методов**

Модуль 4 . Обработка исключений

- Перехват исключений
- Выброс исключений
- **Лабораторная работа: обработка исключений**

Модуль 5 . Чтение и запись файлов

- Доступ к файловой системе
- Чтение и запись файлов с использованием потоков
- **Лабораторная работа: чтение и запись файлов**

Модуль 6 . Создание пользовательских типов

- Создание и использование перечислений
- Создание и использование классов
- Создание и использование структур
- Сравнение ссылочного и структурного типов
- **Лабораторная работа: создание пользовательских типов**

Модуль 7 . Инкапсуляция данных и методы

- Управление доступом к членам пользовательского типа
- Разделяемые методы и данные
- **Лабораторная работа: инкапсуляция данных и методы**

Модуль 8 . Наследование от классов и реализация интерфейсов

- Использование наследование для создания нового ссылочного типа
- Объявление и реализация интерфейсов
- Объявление абстрактных классов
- **Лабораторная работа: наследование от классов и реализация интерфейсов**

Модуль 9 . Управление временем жизни объектов и работа с ресурсами

- Ведение в сборку мусора
- Управление ресурсами
- **Лабораторная работа: управление временем жизни объектов и работа с ресурсами**

Модуль 10 . Инкапсуляция данных и определение перегруженных операций

- Создание и использование свойств
- **Лабораторная работа А: создание и использование свойств**
- Создание и использование индексаторов
- **Лабораторная работа В: создание и использование индексаторов**
- Перегрузка операций
- **Лабораторная работа С: перегрузка операций**

Модуль 11 . Слабо связанные компоненты и обработка событий

- Объявление и использование делегатов
- Использование лямбда выражений
- Обработка событий
- **Лабораторная работа: слабо связанные компоненты и обработка событий**

Модуль 12 . Использование коллекций и создание параметризованных типов

- Работа с коллекциями
- **Лабораторная работа А: работа с коллекциями**
- Создание и использование параметризованных типов
- Создание параметризованных интерфейсов, понимание ковариации и контравариации
- Использование параметризованных методов и делегатов
- **Лабораторная работа В: создание параметризованных типов**

Модуль 13 . Создание и работа с пользовательской коллекцией

- Создание пользовательской коллекции
- Добавление объекта перечислителя к пользовательской коллекции
- **Лабораторная работа: создание и работа с пользовательской коллекцией**

Модуль 14 . Использование LINQ для доступа к данным

- Использование расширяющих методов LINQ и операторов для создания запросов
- Создание динамических запросов и выражений на LINQ
- **Лабораторная работа: использование LINQ для доступа к данным**

Модуль 15 . Интеграция кода Visual C# с динамическими языками и COM компонентами

- Интеграция кода Visual C# с Ruby и Python
- Реализация доступа к COM компонентам из Visual C#
- **Лабораторная работа: интеграция кода Visual C# с динамическими языками и COM компонентами**

6. Организационно- педагогические условия

Требования к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения,

мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом.