

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Гребенникова С.Х.
«10»  2019 г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации
«М10266. Программирование на С# с использованием Microsoft .NET
Framework 4»**

Форма обучения: очная

Самара
2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	83
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	84
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	85
Календарный график учебного процесса	85
Формы контроля	85
Требования к педагогическим кадрам	85
Материально – технические условия реализации программы	86
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	87

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Ознакомить слушателей с синтаксисом языка C# 4.0, структурой программы и её реализацией в среде Visual Studio 2010 на Microsoft®.NET Framework 4.0.

Планируемый результат:

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Синтаксис и ключевые особенности C#
- Иерархию классов
- Методы и свойства

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

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

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	М10266. Программирование на C# с использованием Microsoft .NET Framework 4	40	20	20	
Всего:		40	20	20	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 40 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- Разработчики, имеющие опыт программирования на C, C++, JavaScript, Objective-C, Microsoft Visual Basic или Java и понимающие концепции объектно-ориентированного программирования

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часа)

Срок обучения: 5 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	Итого фактически часов
1	M10266. Программирование на C# с использованием Microsoft .NET Framework 4	40	8	8	8	8	8	40
	Дневная нагрузка	40	8	8	8	8	8	40

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое задание не проводится. Итоговая оценка не ставится.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа «М10266. Программирование на C# с использованием Microsoft .NET Framework 4»

Цель: Ознакомить слушателей с синтаксисом языка C# 4.0, структурой программы и её реализацией в среде Visual Studio 2010 на Microsoft®.NET Framework 4.0.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Синтаксис и ключевые особенности C#
- Иерархию классов
- Методы и свойства

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

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план «М10266. Программирование на C# с использованием Microsoft .NET Framework 4»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	Модуль 1. Введение в C# и .NET Framework 4	2	1	1
2.	Модуль 2. Использование программных конструкций C#	2	1	1
3.	Модуль 3. Объявление и вызов методов	3	1	2
4.	Модуль 4. Обработка исключений	2	1	1
5.	Модуль 5. Чтение и запись файлов	3	1	2
6.	Модуль 6. Создание пользовательских типов	3	1	2
7.	Модуль 7. Инкапсуляция данных и методы	4	2	2
8.	Модуль 8. Наследование от классов и реализация интерфейсов	3	2	1
9.	Модуль 9. Управление временем жизни объектов и работа с ресурсами	2	1	1
10.	Модуль 10. Инкапсуляция данных и определение перегруженных операций	3	2	1
11.	Модуль 11. Слабо связанные компоненты и обработка событий	3	2	1
12.	Модуль 12. Использование коллекций и создание параметризованных типов	3	1	2
13.	Модуль 13. Создание и работа с пользовательской коллекцией	3	2	1
14.	Модуль 14. Использование LINQ для доступа к данным	2	1	1

15.	Модуль 15. Интеграция кода Visual C# с динамическими языками и COM компонентами	2	1	1
	Всего:	40	20	20

Содержание

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

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Гребенникова С.Х.
«10» января 2019 г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации
«Программирование на языке C++»**

Форма обучения: очная

Самара
2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	22
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	23
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	24
Календарный график учебного процесса	24
Формы контроля	24
Требования к педагогическим кадрам	24
Материально – технические условия реализации программы	25
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	26

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Овладеть объектно-ориентированным языком программирования C++, освоить принципы работы в среде Visual C++ и приобрести базовые навыки разработки приложений под Windows.

Планируемый результат:

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Типы данных, функции C++
- Использование конструкторов и деструкторов
- Управление исключениями

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Работать с различными типами данных, операторами и функциями C++
- Производить инкапсуляцию
- Использовать конструкторы и деструкторы
- Перегружать операции
- Использовать наследование и полиморфизм
- Разрабатывать абстрактные классы и интерфейсы
- Применять шаблоны функций и классов
- Управлять исключениями
- Использовать современную среду разработки Microsoft Visual Studio

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Программирование на языке C++ (часть 1)	40	21	19	
2.	Программирование на языке C++ (часть 2)	40	20	20	
Всего:		80	41	39	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 80 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- Си-программисты
- Начинающие разработчики на языке С, которые хотят развить свои профессиональные навыки, изучив С++

Предварительные требования:

- Навыки программирования на языке С

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 10 дней – 2 недели

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	Итого фактически часов
1	Программирование на языке С++ (часть 1)	40	40		40
2	Программирование на языке С++ (часть 2)	40		40	40
	Дневная нагрузка	80	40	40	80

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое задание проводится в форме практической работы.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа раздела «Программирование на языке C++ (часть 1)»

Цель: Овладеть объектно-ориентированным языком программирования C++, освоить принципы работы в среде Visual C++ и приобрести базовые навыки разработки приложений под Windows.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Типы данных, функции C++
- Использование конструкторов и деструкторов
- Управление исключениями

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Работать с различными типами данных, операторами и функциями C++
- Производить инкапсуляцию
- Использовать конструкторы и деструкторы
- Перегружать операции
- Использовать наследование и полиморфизм
- Разрабатывать абстрактные классы и интерфейсы
- Применять шаблоны функций и классов
- Управлять исключениями
- Использовать современную среду разработки Microsoft Visual Studio

Тематический план раздела «Программирование на языке C++ (часть 1)»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	Программирование на языке C++ (часть 1)	40	21	19
1.1.	Модуль 1. Общая информация о языке.	1	1	
1.2.	Модуль 2. Комментарии.	1	1	
1.3.	Модуль 3. Ключевые слова.	1	1	
1.4.	Модуль 4. Идентификаторы.	2	2	
1.5.	Модуль 5. Типы данных.	2	1	1
1.6.	Модуль 6. Объекты и выражения.	2	1	1
1.7.	Модуль 7. Управляющие структуры	2	1	1
1.8.	Модуль 8. Указатели	3	2	1
1.9.	Модуль 9. Ссылки.	3	1	2
1.10.	Модуль 10. Псевдонимы типов	3	1	2
1.11.	Модуль 11. Перечислимый тип	4	2	2
1.12.	Модуль 12. Функции	4	2	2
1.13.	Модуль 13. Объектно-ориентированное программирование	12	5	7
	Всего:	40	21	19

Содержание

Модуль 1. Общая информация о языке

- Введение в C++
- Входные файлы
- Выходные файлы

Модуль 2. Комментарии

Модуль 3. Ключевые слова

Модуль 4. Идентификаторы

Модуль 5. Типы данных

- Типы данных
- Литералы
- Переменные
- Массивы
- Область видимости и класс памяти

Модуль 6. Объекты и выражения

- Выражения
- Операторы
- Приоритеты
- Приведения типов

Модуль 7. Управляющие структуры

- Блок кода
- Условные операторы
- Циклы

Модуль 8. Указатели

- Понятие указателя
- Основные операции с указателями
- Указатель void
- Связь указателей и массивов
- Работа с динамической памятью
- Операторы приведения

Модуль 9. Ссылки

Модуль 10. Псевдонимы типов

Модуль 11. Перечислимый тип

Модуль 12. Функции

- Определение функции
- Возврат из функции
- Вызов функций
- Параметры функций
- Перегрузка
- Параметры по умолчанию

Модуль 13. Объектно-ориентированное программирование

- Концепции ООП
- Преимущества ООП
- Псевдонимы типов
- Структуры. Объявление и реализация. Инициализация
- Доступ к полям и методам
- Управление доступом
- Классы
- Указатель this
- Конструкторы.
- Перегрузка конструкторов.
- Списки инициализации.
- Деструкторы.
- Константные объекты
- Константные методы
- Статические члены
- Статические методы
- Пространства имен
- Агрегация
- Композиция
- Агрегация и наследование
- Открытое наследование.
- Производные классы.
- Виртуальные функции-члены.

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Методический материал в электронном виде

Итоговое задание:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

Оценочные средства:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

Рабочая программа раздела «Программирование на языке C++ (часть 2)»

Цель: Овладеть объектно-ориентированным языком программирования C++, освоить принципы работы в среде Visual C++ и приобрести базовые навыки разработки приложений под Windows.

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Типы данных, функции C++
- Использование конструкторов и деструкторов
- Управление исключениями

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Работать с различными типами данных, операторами и функциями C++
- Производить инкапсуляцию
- Использовать конструкторы и деструкторы
- Перегружать операции
- Использовать наследование и полиморфизм
- Разрабатывать абстрактные классы и интерфейсы
- Применять шаблоны функций и классов
- Управлять исключениями
- Использовать современную среду разработки Microsoft Visual Studio

Тематический план раздела «Программирование на языке C++ (часть 2)»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
2.	Программирование на языке C++ (часть 2)			
2.1.	Модуль 1. Введение	2	0,5	0,5
2.2.	Модуль 2. Введение в ООП.	2	1	1
2.3.	Модуль 3. Структуры.	2	1	1
2.4.	Модуль 4. Классы.	2	1	1
2.5.	Модуль 5. Перегрузка операторов.	2	1	1
2.6.	Модуль 6. Управление памятью в C++.	3	1,5	1,5
2.7.	Модуль 7. Наследование	3	1	1
2.8.	Модуль 8. Абстракции	3	2	2
2.9.	Модуль 9. Исключения.	3	2	2
2.10.	Модуль 10. RTTI	4	2	2
2.11.	Модуль 11. Шаблоны	4	2	2
2.12.	Модуль 12. Библиотека шаблонов STL	4	2	2
2.13.	Модуль 13. Ввод-вывод в среде Microsoft Visual C++ (версии 6,9) из консольных приложений (особенности построения программ и используемые функции для компиляторов версий 6 и 9)	3	1	1
2.14.	Модуль 14. Разработка приложений в среде Microsoft Visual C++ с использованием графических компонентов.	3	2	2
	Всего:	40	20	20

Содержание

Модуль 1. Введение

- Преобразование команд в расширенные функции

Модуль 2. Введение в ООП.

- Концепции ООП
- Преимущества ООП
- Псевдонимы типов

Модуль 3. Структуры.

- Структуры.
- Объявление и реализация.
- Инициализация
- Доступ к полям и методам
- Управление доступом

Модуль 4. Классы.

- Декларация класса.
- Управление доступом.
- Указатель this.
- Дружественные классы и функции.

Модуль 5. Перегрузка операторов.

- Правила перегрузки операций в C++.
- Примеры перегрузки основных операций.
- Перегрузка операции присваивания и конструктора копирования.

Модуль 6. Управление памятью в C++.

Модуль 7. Наследование

- Наследование как механизм повторного использования кода.
- Виртуальные функции и позднее связывание.
- Множественное наследование
- Виртуальный базовый класс.
- Чистые виртуальные функции и абстрактные классы.

Модуль 8. Абстракции

Модуль 9. Исключения.

- Применение операторов try, catch, throw.
- Операции приведения типа.

Модуль 10. RTTI

- Динамическая идентификация типов времени выполнения (RTTI).

Модуль 11. Шаблоны

- Области применения шаблонов.
- Создание и перегрузка шаблонных функций.
- Определение, специализация и использование шаблонов классов.

Модуль 12. Библиотека шаблонов STL

Модуль 13. Ввод-вывод в среде Microsoft Visual C++ (версии 6,9) из консольных приложений (особенности построения программ и используемые функции для компиляторов версий 6 и 9)

Модуль 14. Разработка приложений в среде Microsoft Visual C++ с использованием графических компонентов.

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Методический материал в электронном виде

Итоговое задание:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

Оценочные средства:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Гребенникова С.Х. 2019г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации**

«Java. Основы программирования»

Форма обучения: очная

Самара

2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	5
Календарный график учебного процесса	5
Формы контроля	5
Требования к педагогическим кадрам	5
Материально – технические условия реализации программы	6
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	7

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Овладеть объектно-ориентированным языком программирования Java, научиться использовать интегрированную среду разработки и приобрести базовые навыки создания объектно-ориентированных приложений.

Планируемый результат:

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Технологии Java
- Циклы, ветвления, методы
- Классы и наследование
- Коллекции

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- разбираться в Java технологиях;
- работать с примитивными типами;
- использовать ветвление и циклы;
- создавать методы на Java;
- работать с массивами и со строками;
- разрабатывать классы на Java;
- использовать наследование и полиморфизм;
- разрабатывать абстрактные классы и интерфейсы;
- обрабатывать ошибки, возникающие в программе;
- работать с файловой системой;
- пользоваться коллекциями Java;
- использовать в программе параметризованные типы;
- применять знания о паттернах проектирования.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Java. Основы программирования	40	19	21	
Всего:		40	19	21	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 40 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

Предварительные требования:

- Основы программирования

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 5 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	Итого фактически часов
1	Java. Основы программирования	40	8	8	8	8	8	40
	Дневная нагрузка	40	8	8	8	8	8	40

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое задание проводится в форме практической работы.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа «Java. Основы программирования»

Цель: Овладеть объектно-ориентированным языком программирования Java, научиться использовать интегрированную среду разработки и приобрести базовые навыки создания объектно-ориентированных приложений.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Технологии Java
- Циклы, ветвления, методы
- Классы и наследование
- Коллекции

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- разбираться в Java технологиях;
- работать с примитивными типами;
- использовать ветвление и циклы;
- создавать методы на Java;
- работать с массивами и со строками;
- разрабатывать классы на Java;
- использовать наследование и полиморфизм;
- разрабатывать абстрактные классы и интерфейсы;
- обрабатывать ошибки, возникающие в программе;
- работать с файловой системой;
- пользоваться коллекциями Java;
- использовать в программе параметризованные типы;
- применять знания о паттернах проектирования.

Тематический план «Java. Основы программирования»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	Модуль 1. Введение в Java технологии	1	1	0
2.	Модуль 2. Введение в язык программирования Java.	2	1	1
3.	Модуль 3. Методы и операторы Java.	4	2	2
4.	Модуль 4. Создание и использование массивов Java.	3	1,5	1,5
5.	Модуль 5. Работа со строками в Java.	4	2	2
6.	Модуль 6. Наследование и полиморфизм.	2	1	1
7.	Модуль 7. Интерфейсы и аннотации	3	1,5	1,5
8.	Модуль 8. Пакет java.lang	3	1,5	1,5
9.	Модуль 9. Обработка ошибок в Java.	3	1,5	1,5
10.	Модуль 10. Поток данных в Java	4	2	2
11.	Модуль 11. Пакет java.util	3	1	2
12.	Модуль 12. Коллекции в Java	3	1	2

13.	Модуль 13. Вложенные классы в Java	3	1	2
14.	Модуль 14. Паттерны проектирования	2	1	1
	Всего:	40	19	21

Содержание

Модуль 1. Введение в Java технологии

- Особенности языка программирования Java.
- Описание Java технологий.
- Использование интегрированной среды разработки.

Модуль 2. Введение в язык программирования Java

- Языковые лексемы Java.
- Введение в систему типов языка Java.
- Работа с примитивными типами и константами.
- Операции языка Java.
- Преобразование простых типов.

Модуль 3. Методы и операторы Java

- Создание и вызов методов.
- Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.
- Операторы ветвления.
- Операторы циклов.

Модуль 4. Создание и использование массивов Java

- Одномерные массивы.
- Многомерные массивы.
- Работа с массивами и класс Arrays.

Модуль 5. Работа со строками в Java

- Основные методы класса String.
- Сложение и преобразование строк.
- Классы динамических строк.
- Ввод данных с клавиатуры и класс Scanner.
- Регулярные выражения.

Модуль 6. Наследование и полиморфизм

- Наследование как механизм повторного использования кода.
- Конструктор при наследовании.
- Преобразование типов и операция instanceof.
- Виртуальные методы и позднее связывание.
- Абстрактные классы и методы.

Модуль 7. Интерфейсы и аннотации

- Концепция интерфейсов.

- Объявление интерфейса.
- Реализация интерфейса.
- Статические методы и методы по умолчанию в интерфейсах.
- Использование и создание аннотаций.

Модуль 8. Пакет java.lang

- Класс Object и переопределение его методов.
- Метаданные и рефлексия.
- Классы System и Math.

Модуль 9. Обработка ошибок в Java

- Концепция исключений в Java.
- Использование операторов try, catch и finally.
- Проверяемые и непроверяемые исключения.
- Создание своих классов исключений.
- Оператор try для освобождения ресурсов.

Модуль 10. Потоки данных в Java

- Обзор классов потоков.
- Работа с байтовыми потоками.
- Работа с потоками символов.
- Использование класса java.io.File.
- Сжатие файлов.
- Сериализация объектов в Java.

Модуль 11. Пакет java.util

- Форматирование данных.
- Работа с датой и временем.
- Класс Locale и глобализация кода.
- Локализация и класс ResourceBundle.
- Генерация псевдослучайных чисел.

Модуль 12. Коллекции в Java

- Иерархия классов коллекций.
- Концепция параметризованных типов данных.
- Работа с параметризованным методом и интерфейсом.
- Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.

Модуль 13. Вложенные классы в Java

- Внутренние классы.
- Вложенные классы.
- Анонимные классы.
- Перечисления в Java.

Модуль 14. Паттерны проектирования

- Обзор паттернов.

- Паттерн одиночка.
- Паттерн композиция.
- Паттерн наблюдатель.

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Методический материал в электронном виде

Итоговое задание:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

Оценочные средства:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Гребенникова С.Х.
«10»  2019г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации**

«Python. Основы программирования»

Форма обучения: очная

Самара

2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	13
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	14
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	15
Календарный график учебного процесса	15
Формы контроля	15
Требования к педагогическим кадрам	15
Материально – технические условия реализации программы	16
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	17

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Предоставить слушателям базовые навыки структурного и процедурного программирования, познакомить с базовыми структурами данных языка Python.

Планируемый результат:

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Управляющие конструкции
- Функции и коллекции
- Базовые структуры языка

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- устанавливать и настраивать среду разработки, применять базовые конструкции Python,
- создавать модули и пакеты,
- пользоваться основными структурами данных, выполнять основные операции ввода/вывода.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Python. Основы программирования	40	19	21	
Всего:		40	19	21	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 40 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

Предварительные требования:

- Основы программирования

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 5 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	Итого фактически часов
1	Python. Основы программирования	40	8	8	8	8	8	40
	Дневная нагрузка	40	8	8	8	8	8	40

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое задание проводится в форме практической работы.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа «Python. Основы программирования»

Цель: Предоставить слушателям базовые навыки структурного и процедурного программирования, познакомить с базовыми структурами данных языка Python.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Управляющие конструкции
- Функции и коллекции
- Базовые структуры языка

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- устанавливать и настраивать среду разработки, применять базовые конструкции Python,
- создавать модули и пакеты,
- пользоваться основными структурами данных, выполнять основные операции ввода/вывода.

Тематический план «Python. Основы программирования»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	Модуль 1. Начало работы	2	1	1
2.	Модуль 2. Управляющие конструкции	5	3	2
3.	Модуль 3. Функции и коллекции	6	2	4
4.	Модуль 4. Модули и пакеты	6	3	3
5.	Модуль 5. Работа с файловой системой	5	3	2
6.	Модуль 6. Исключения и обработка ошибок	6	3	3
7.	Модуль 7. Регулярные выражения и основы синтаксического разбора	5	2	3
8.	Модуль 8. Элементы функционального программирования	5	2	3
Всего:		40	19	21

Содержание

Модуль 1. Начало работы

- Версии и реализации языка Python
- Основные принципы работы интерпретатора Python
- Установка интерпретатора и среды разработки используемых на курсе
- Основные элементы программирования

Модуль 2. Управляющие конструкции

- Ветвление
- Циклы
- Простой ввод и простой вывод

Модуль 3. Функции и коллекции

- Словарь
- Список
- Кортеж
- Последовательность
- Перебор (for)
- Функция
- Генератор-функция

Модуль 4. Модули и пакеты

- Создание собственного модуля
- Создание пакета
- Подсистема `pip`
- Краткий обзор стандартной библиотеки
- Установка стороннего модуля

Модуль 5. Работа с файловой системой

- Работа с файлами
- Работа с каталогами
- Обработка параметров командной строки

Модуль 6. Исключения и обработка ошибок

- Понятие об исключении
- Выброс исключения
- Перехват исключения
- Стандартные исключения
- Менеджер контекста

Модуль 7. Регулярные выражения и основы синтаксического разбора

- Понятие о регулярном выражении
- Синтаксис регулярных выражений
- Применение регулярных выражений

Модуль 8. Элементы функционального программирования

- Функция как объект
- Операция замыкания (closure) и операция каррирования (currying)
- Понятие о декораторе

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Методический материал в электронном виде

Итоговое задание:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

Оценочные средства:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Гребенникова С.Х.
«10»   2019 г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации**

**«Программирования на языке C++ в среде Qt Creator»
(комплексная программа)**

Форма обучения: очная

Самара

2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	34
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	35
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	36
Календарный график учебного процесса	36
Формы контроля	36
Требования к педагогическим кадрам	37
Материально – технические условия реализации программы	37
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	38

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Предоставить слушателям знания и навыки по работе с кроссплатформенной средой для разработки пользовательского интерфейса на языке C++, а также на других объектно-ориентированных языках.

Планируемый результат:

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- основы проектирования пользовательского интерфейса,
- архитектуру и основные принципы библиотеки Qt,
- создание базового оконного интерфейса
- основы проектирования пользовательского интерфейса к базам данных,
- механизмы, применяемые при обработке баз данных

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Проектировать базовый пользовательский интерфейс.
- Использовать основные возможности библиотеки Qt.
- Использовать инструментарий, связанный с библиотекой.
- Проектировать базовый пользовательский интерфейс к базам данных.
- Знать основные особенности клиентского приложения СУБД.
- Использовать смежный инструментарий для обеспечения работы с БД.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Основы программирования на языке C++ в среде Qt Creator	40	20	20	
2.	Программирование на языке C++ в среде Qt Creator, продвинутый уровень	40	20	20	
Всего:		80	40	40	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 80 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- Разработчики прикладного программного обеспечения с развитым пользовательским интерфейсом,

Предварительные требования:

- Основы программирования на языке C или C++

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленными перерывами по 10 мин и перерывом на обед.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 10 дней – 2 недели

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	Итого фактически часов
1	Основы программирования на языке C++ в среде Qt Creator	40	40		40
2	Программирование на языке C++ в среде Qt Creator, продвинутый уровень	40		40	40
	Дневная нагрузка	80	40	40	80

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка - зачет.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа раздела «Основы программирования на языке C++ в среде Qt Creator»

Цель:

Предоставить слушателям знания и навыки по основам программирования на языке C++ в среде Qt Creator.

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- основы проектирования пользовательского интерфейса,
- архитектуру и основные принципы библиотеки Qt,
- создание базового оконного интерфейса

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Проектировать базовый пользовательский интерфейс.
- Использовать основные возможности библиотеки Qt.
- Использовать инструментарий, связанный с библиотекой.

По данному разделу контроль знаний обучающихся осуществляется выполнением итоговой практической работы.

Тематический план раздела «Основы программирования на языке C++ в среде Qt Creator»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	Основы программирования на языке C++ в среде Qt Creator			
1.1.	Модуль 1. Виды пользовательского интерфейса.	4	2	2
1.2.	Модуль 2. Компиляторы и среды разработки, применяемые при работе с библиотекой Qt.	4	2	2
1.3.	Модуль 3. Базовое Qt-приложение. Понятие виджета.	4	2	2
1.4.	Модуль 4. Управление событиями в среде Qt.	4	2	2
1.5.	Модуль 5. Интерфейс диалоговых окон.	4	2	2
1.6.	Модуль 6. Создание диалогового окна чисто программным способом.	4	2	2
1.7.	Модуль 7. Элементы управления «список», «выпадающий список», «радиокнопка», «кнопка-переключатель» и некоторые другие.	4	2	2
1.8.	Модуль 8. Интерфейс типа I.D.E.A.L.	4	2	2
1.9.	Модуль 9. Приложение «текстовый редактор».	6	3	3
1.10.	Модуль 10. Создание диалогового окна при помощи редактора диалогов.	2	1	1
	Всего:	40	20	20

Содержание

Модуль 1. Виды пользовательского интерфейса.

- Обзор существующих библиотек пользовательского интерфейса.
- Структура и модули библиотеки Qt5.

Модуль 2. Компиляторы и среды разработки, применяемые при работе с библиотекой Qt.

- Установка и настройка библиотеки Qt5.
- Проверка правильности установки.

Модуль 3. Базовое Qt-приложение. Понятие виджета.

Модуль 4. Управление событиями в среде Qt.

- Механизм сигнал-слот.
- Понятие «акциона» (QAction).

Модуль 5. Интерфейс диалоговых окон.

- Модальные и немодальные диалоговые окна.
- Простейшее диалоговое окно.
- Интернационализация приложений.

Модуль 6. Создание диалогового окна чисто программным способом.

- Элементы управления «кнопка», «метка», «строка редактирования».
- Размещение элементов управления.

Модуль 7. Элементы управления «список», «выпадающий список», «радиокнопка», «кнопка-переключатель» и некоторые другие.

Модуль 8. Интерфейс типа I.D.E.A.L.

- Структура главного окна.
- Создание меню и панелей инструментов.

Модуль 9. Приложение «текстовый редактор».

- Работа с припаркованными окнами.
- Работа с файлами.
- Некоторые стандартные диалоги.

Модуль 10. Создание диалогового окна при помощи редактора диалогов.

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Методический материал в электронном виде

Итоговое задание:

Выполнение задания, по предложенной ситуации преподавателем. Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Оценочные средства:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

Рабочая программа раздела «Программирование на языке С++ в среде Qt Creator, продвинутый уровень»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки по проектированию пользовательского интерфейса к базам данных, а также механизмам, применяемым при обработке баз данных, и возможным альтернативным их приложениям.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- основы проектирования пользовательского интерфейса к базам данных,
- механизмы, применяемые при обработке баз данных

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Проектировать базовый пользовательский интерфейс к базам данных.
- Знать основные особенности клиентского приложения СУБД.
- Использовать смежный инструментарий для обеспечения работы с БД.

По данному разделу контроль знаний обучающихся осуществляется выполнением итоговой практической работы.

Тематический план раздела «Программирование на языке С++ в среде Qt Creator, продвинутый уровень»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
2.	Программирование на языке С++ в среде Qt Creator, продвинутый уровень			
2.1.	Модуль 1. Особенности клиент-серверного взаимодействия при работе с СУБД.	4	2	2
2.2.	Модуль 2. Соединение с базой данных.	4	2	2
2.3.	Модуль 3. Структура представления. Основные виды представлений	4	2	2
2.4.	Модуль 4. Структура модели.	4	2	2
2.5.	Модуль 5. Особенности моделей для доступа к базам данных. Создание модели для работы с СУБД.	4	2	2
2.6.	Модуль 6. Работа со справочниками.	4	2	2

2.7.	Модуль 7. Использование SQLite в качестве вспомогательной базы данных.	4	2	2
2.8.	Модуль 8. Применение объектно-реляционных соответствий на языке C++ и на некоторых других языках	4	2	2
2.9.	Модуль 9. Редактирование данных in-place.	4	2	2
2.10.	Модуль 10. Использование делегатов. Стандартные делегаты. Пользовательские делегаты.	4	2	2
Всего:		40	20	20

Содержание

Модуль 1. Особенности клиент-серверного взаимодействия при работе с СУБД.

- Парадигма Модель-представление-контроллер.
- Структура «Модель-представление-делегат».

Модуль 2. Соединение с базой данных.

- Выполнение простых запросов.
- Понятие об объектно-реляционном соответствии.

Модуль 3. Структура представления. Основные виды представлений

Модуль 4. Структура модели.

- Основные виды моделей.
- Создание модели для линейного представления.

Модуль 5. Особенности моделей для доступа к базам данных. Создание модели для работы с СУБД.

Модуль 6. Работа со справочниками.

Модуль 7. Использование SQLite в качестве вспомогательной базы данных.

Модуль 8. Применение объектно-реляционных соответствий на языке C++ и на некоторых других языках

Модуль 9. Редактирование данных in-place.

Модуль 10. Использование делегатов. Стандартные делегаты. Пользовательские делегаты.

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Методический материал в электронном виде

Итоговое задание:

Выполнение задания, по предложенной ситуации преподавателем. Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Оценочные средства:

Итоговое задание проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – зачет.

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Гребенникова С.Х.
«10»  2019г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации
«Microsoft Visual Studio 2012» (комплексная программа)**

Форма обучения: очная

Самара
2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	22
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	23
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	24
Календарный график учебного процесса	24
Формы контроля	24
Требования к педагогическим кадрам.....	24
Материально – технические условия реализации программы.....	25
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	26

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

- Познакомить слушателей с принципами создания программных компонентов и структур, используемых в приложениях на HTML5,
- Уделить внимание принципам построения программной логики, определению и использованию переменных, написанию циклов и ветвлений, разработке пользовательских интерфейсов, обработке вводимых данных, их хранении, разработке структурированных приложений на базе HTML5/CSS3/JavaScript.
- Научить слушателей разрабатывать приложения Windows Store с использованием языка программирования C#.
- Научить слушателей расширенным возможностям программирования, необходимым для разработки приложений Windows Store.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	M20480. Программирование в HTML5 с JavaScript и CSS3	40	20	20	
2.	M20484. Основы разработки приложений Windows Store на C#	40	17	23	
3.	M20485. Углубленный курс по разработке приложений для Windows Store на языке C#	40	20	20	
Всего:		120	57	63	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 120 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- ИТ-разработчики

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 15 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	3 неделя	Итого фактически часов
1.	M20480. Программирование в HTML5 с JavaScript и CSS3	40	40			40
2.	M20484. Основы разработки приложений Windows Store на C#	40		40		40
3.	M20485. Углубленный курс по разработке приложений для Windows Store на языке C#	40			40	40
	Дневная нагрузка	120	40	40	40	120

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое занятие не проводится. Итоговая оценка не ставится.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа раздела «M20480. Программирование в HTML5 с JavaScript и CSS3»

Цель: Познакомить слушателей с принципами создания программных компонентов и структур, используемых в приложениях на HTML5.

Уделить внимание принципам построения программной логики, определению и использованию переменных, написанию циклов и ветвлений, разработке пользовательских интерфейсов, обработке вводимых данных, их хранении, разработке структурированных приложений на базе HTML5/CSS3/JavaScript.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Стили страниц HTML5;
- Синтаксис JavaScript;
- Применение переходов (transitions) CSS;
- Преобразование (transformations) элементов;

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Использовать Visual Studio 2012 для создания Windows Store и веб-приложений;
- Описать новые функции HTML5, создавать страницы в стиле HTML5;
- Добавлять интерактивные страницы HTML5 с использованием JavaScript;
- Создавать формы HTML5, используя различные типы ввода, проверять вводимые пользователем данные с помощью атрибутов HTML5 и кода JavaScript;
- Отправлять и получать данные удаленно с помощью объектов XMLHttpRequest и методов AJAX библиотеки jQuery;
- Настраивать стиль HTML5-страниц с помощью новых возможностей CSS3;
- Создавать структурированный и легкий в сопровождении код на JavaScript;
- Использовать новые возможности JavaScript API в интерактивных веб-приложениях;
- Создавать веб-приложения, поддерживающие хранение данных на стороне клиента (offline-режим);
- Создавать веб-страницы HTML5, способные адаптироваться к различным видам устройств и форм-факторам;
- Выводить графику средствами HTML5, используя элементы Canvas и масштабируемую векторную графику SVG;
- Повысить удобство интерфейса пользователя, используя анимацию на страницах HTML5;
- Использовать новые возможности Web Sockets API для передачи и приема данных между веб-приложением и сервером;
- Сделать более эффективной работу приложений, производящих длительные операции, используя Web Worker.

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M20480. Программирование в HTML5 с JavaScript и CSS3»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	M20480. Программирование в HTML5 с JavaScript и CSS3	40	20	20
1.1.	Модуль 1. Обзор HTML и CSS	3	2	1
1.2.	Модуль 3. Введение в JavaScript	4	2	2
1.3.	Модуль 3. Процесс работы конвейера	3	2	1
1.4.	Модуль 4. Создание форм для сбора данных и проверки вводимых пользователем данных	3	1	2
1.5.	Модуль 5. Взаимодействие с удаленным источником данных	3	2	1
1.6.	Модуль 6. Моделирование с помощью HTML5 CSS3	3	2	1
1.7.	Модуль 7. Создание объектов с помощью JavaScript	3	2	1
1.8.	Модуль 8. Создание интерактивных страниц с помощью HTML5	3	1	2
1.9.	Модуль 9. Использование возможностей хранения данных на стороне клиента	3	1	2
1.10.	Модуль 10. Реализация адаптивного интерфейса пользователя	2	1	1
1.11.	Модуль 11. Использование графики	3	1	2
1.12.	Модуль 12. Анимация интерфейса пользователя	3	1	2
1.13.	Модуль 13. Реализация двунаправленного обмена сообщениями с использованием Web Sockets	2	1	1
1.14.	Модуль 14. Использование Web Workers	2	1	1
	Всего:	40	20	20

Содержание

Модуль 1. Обзор HTML и CSS

- Обзор HTML
- Обзор CSS
- Создание веб-приложений с помощью Visual Studio 2012
- Лабораторная работа: Анализ приложения Contoso Conference

Модуль 2. Создание и стилизации HTML5 страниц

- Создание страницы HTML5
- Настройка стиля страницы HTML5
- Лабораторная работа: Создание и стилизация страницы HTML5

Модуль 3. Введение в JavaScript

- Обзор синтаксиса JavaScript
- Использование DOM в JavaScript
- Введение в jQuery
- Лабораторная работа: Отображение данных и обработка событий с помощью JavaScript

Модуль 4. Создание форм для сбора данных и проверки вводимых пользователем данных

- Обзор форм и типов ввода
- Проверка вводимых пользователем данных с помощью атрибутов HTML5
- Проверка вводимых пользователем данных с помощью JavaScript
- Лабораторная работа: Создание форм и проверка пользовательского ввода

Модуль 5. Взаимодействие с удаленным источником данных

- Отправка и получение данных с помощью XMLHttpRequest
- Отправка и получение данных с помощью операций jQuery AJAX
- Лабораторная работа: Связь с удаленным источником данных

Модуль 6. Моделирование с помощью HTML5 CSS3

- Стилизация текста
- Стилизация группы элементов
- Селекторы CSS3
- Использование графических эффектов CSS3
- Лабораторная работа: Стилизация текста и блочных элементов с помощью CSS3

Модуль 7. Создание объектов с помощью JavaScript

- Разработка структурированного кода на JavaScript
- Создание собственных объектов
- Расширение созданных/существующих объектов
- Лабораторная работа: Оптимизация кода для снижения издержек при сопровождении (Maintainability), повышение устойчивости при внесении изменений (Extensibility)

Модуль 8. Создание интерактивных страниц с помощью HTML5

- Взаимодействие с файлами
- Использование мультимедиа
- Реагирование на дислокацию и контекст обозревателя
- Отладка и профилирование веб-приложений
- Лабораторная работа: Создание интерактивных страниц с помощью HTML5

Модуль 9. Использование возможностей хранения данных на стороне клиента

- Локальное чтение и запись данных
- Сохранение данных на стороне клиента (offline-режим) с помощью кэша приложения
- Лабораторная работа: Добавление сохранения данных на стороне клиента (offline-режим)

Модуль 10. Реализация адаптивного интерфейса пользователя

- Поддержка различных форм-факторов
- Создание адаптивного пользовательского интерфейса
- Лабораторная работа: Реализация адаптивного интерфейса пользователя

Модуль 11. Использование графики

- Создание векторной графики с помощью библиотеки SVG
- Программное создание графики с помощью элемента Canvas
- Лабораторная работа: Настройка расширенной графики

Модуль 12. Анимация интерфейса пользователя

- Применение переходов (transitions) CSS
- Преобразование (transformations) элементов
- Использование покадровой CSS анимации
- Лабораторная работа: Анимация элементов пользовательского интерфейса

Модуль 13. Реализация двунаправленного обмена сообщениями с использованием Web Sockets

- Введение в Web Sockets
- Отправка и получение данных с помощью Web Sockets
- Лабораторная работа: Реализация двунаправленного обмена с использованием Web Sockets

Модуль 14. Использование Web Workers

- Введение в Web Workers
- Выполнение асинхронной обработки с помощью Web Workers
- Лабораторная работа: Создание Web Workers

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

**Рабочая программа раздела «M20484. Основы разработки приложений
Windows Store на C#»**

Цель: Научить слушателей разрабатывать приложения Windows Store с использованием языка программирования C#.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Способы создания пользовательских интерфейсов с помощью XAML;
- Принципы размещения элементов при помощи встроенных средств Windows 8;
- Методы обработки событий, связанных с мышью, клавиатурой и сенсорным управлением;
- Планирование развертывания приложений в магазине Windows Store;

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Описывать особенности платформы Windows 8 и изучать основы интерфейса Windows;
- Создавать макет и структуру пользовательского интерфейса с помощью XAML;
- Использовать привязки данных для представления данных в пользовательском интерфейсе;
- Реализовать AppBar и расположение элементов управления;
- Управлять файлами и потоками в/в;
- Обрабатывать события жизненного цикла приложений и расширениями PLM, предоставляемых шаблонами Visual Studio 2012;
- Использовать шаблоны для создания пользовательского интерфейса;
- Управлять сценариями навигации в приложениях Windows Store;
- Проектировать и интегрировать свои контракты (Search, Share и Settings);
- Создавать плитки горячих уведомлений (toast notifications) в приложениях Windows Store;
- Обрабатывать события от мыши, клавиатуры и сенсорного управления, включая жесты;
- Разворачивать приложения в Windows Store;
- Разворачивать корпоративные приложения.

Контроль по данной программе не осуществляется.

**Тематический план раздела «M20484. Основы разработки приложений Windows
Store на C#»**

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
2.	M20484. Основы разработки приложений Windows Store на C#	40	17	23
2.1.	Модуль 1. Обзор платформы Windows 8 и приложений Windows Store	3	1,5	1,5
2.2.	Модуль 2. Создание пользовательских интерфейсов с помощью XAML	2	1	1
2.3.	Модуль 3. Представление данных	3	1	2

2.4.	Модуль 4. Реализация макета при помощи встроенных в Windows 8 элементов управления	3	1	2
2.5.	Модуль 5. Работа с файлами в приложениях Windows Store	3	1	2
2.6.	Модуль 6. Управление жизненным циклом приложений Windows Store	3	1,5	1,5
2.7.	Модуль 7. Работа с шаблонами, стилями и ресурсами	5	2	3
2.8.	Модуль 8. Разработка и реализация навигации в приложениях Windows Store	3	1	2
2.9.	Модуль 9. Реализация контрактов Windows 8	3	1,5	1,5
2.10.	Модуль 10. Реализация тайлов и пользовательских уведомлений	3	1,5	1,5
2.11.	Модуль 11. Разработка и реализация стратегии доступа к данным	3	1	2
2.12.	Модуль 12. Реагирование на события мыши и касание	3	1	2
2.13.	Модуль 13. Планирование развертывания приложений Windows Store	3	2	1
	Всего:	40	17	23

Содержание

Модуль 1. Обзор платформы Windows 8 и приложений Windows Store

- Введение в платформу Windows 8
- Основы пользовательского интерфейса Windows 8
- WinRT и языковые проекции (Language Projections)
- Лабораторная работа: Обзор платформы Windows 8 и приложений Windows Store
- Изучение платформы Windows 8
- Изучение приложений Windows Store

Модуль 2. Создание пользовательских интерфейсов с помощью XAML

- Основы XAML
- Разработка логики для XAML
- Расширенный XAML
- Лабораторная работа: Создание пользовательских интерфейсов с помощью XAML
- Создание пользовательского интерфейса с помощью Visual Studio 2012
- Расширение пользовательского интерфейса с помощью Visual Studio 2012 и Blend Development Tools

Модуль 3. Представление данных

- Работа с элементами управления представления данных
- Использование GridView
- Лабораторная работа: Представление данных
- Представление данных по потреблению

- Использование элемента управления GridView

Модуль 4. Реализация макета при помощи встроенных в Windows 8 элементов управления

- Архитектура WinRT
- Использование AppBar
- Масштабирование и привязка (snapping)
- Лабораторная работа: Реализация макета при помощи встроенных в Windows 8 элементов управления
- Создание панели AppBar
- Создание адаптированных представлений

Модуль 5. Работа с файлами в приложениях Windows Store

- Работа с файлами и потоками в приложениях Windows Store
- Доступ к файлам из пользовательского интерфейса приложения
- Лабораторная работа: Работа с файлами в приложениях Windows Store
- Чтение данных из файла заметок
- Запись данных в файл заметок

Модуль 6. Управление жизненным циклом приложений Windows Store

- Управление жизненным циклом
- Запуск приложения Windows Store
- Реализация стратегии управления состоянием
- Лабораторная работа: Управление жизненным циклом приложений в Windows Store
- Изучение различных состояний PLM
- Реализация управления состоянием

Модуль 7. Работа с шаблонами, стилями и ресурсами

- Создание стилей и шаблонов
- Создание совместно используемых ресурсов
- Лабораторная работа: Работа с шаблонами и ресурсами
- Создание шаблона и стиля элемента управления

Модуль 8. Разработка и реализация навигации в приложениях Windows Store

- Управление навигацией в приложениях Windows Store
- Semantic Zoom
- Лабораторная работа: Разработка и реализация навигации в приложении Windows Store
- Добавление навигации в приложение
- Реализация Semantic Zoom

Модуль 9. Реализация контрактов Windows 8

- Разработка панели Charms и контрактов
- Контракт Search
- Контракт Share
- Управление настройками и свойствами приложений

- Лабораторная работа: Реализация контрактов Windows 8
- Реализация контракта Search
- Реализация контракта Share
- Добавление нового элемента на панель настройки

Модуль 10. Реализация тайлов и пользовательских уведомлений

- Реализация тайлов, живых тайлов, вторичных тайлов и значков уведомлений
- Реализация Toast уведомлений
- Лабораторная работа: Реализация тайлов и пользовательских уведомлений
- Реализация живых тайлов
- Добавление вторичных тайлов
- Добавление Toast уведомлений по расписанию для заметок ToDo

Модуль 11. Разработка и реализация стратегии доступа к данным

- Оценка стратегии доступа к данным
- Работа с удаленными данными

Модуль 12. Реагирование на события мыши и касание

- Работа с событиями мыши
- Работа с жестами

Модуль 13. Планирование развертывания приложений Windows Store

- Публикация приложений в Windows Store
- Сертификация приложений Windows Store
- Развертывание корпоративных приложений

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «M20485. Углубленный курс по разработке приложений для Windows Store на языке C#»

Цель: Научить слушателей расширенным возможностям программирования, необходимым для разработки приложений Windows Store.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Особенности приложений Windows Store;
- Настройки стартовой заставки;
- Особенности реализации расширенных контрактов;
- Принципы взаимодействия с сервисом Windows Push Notification (WNS);
- Использование фоновых задач в приложениях Windows Store;
- Получение дохода от приложения;
- Безопасность данных в приложениях Windows Store;
- Трассировку и профилирование приложений Windows Store;

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Добавлять анимацию и переходы в приложения Windows Store для улучшения взаимодействия с пользователем;
- Локализовать пользовательский интерфейс приложений Windows Store;
- Использовать средства брэндинга приложений Windows Store, использовать стартовую заставку;
- Использовать различные механизмы хранения, подходящие стратегии кэширования, получать доступ к файлам;
- Создавать пользовательские элементы управления, расширять шаблоны элементов управления, а также создавать и интегрировать компоненты WinMD;
- Реализовать контракты печати и настройки, запускать приложение при помощи Play To API;
- Работать с облачным сервисом Windows Push Notification (WNS);
- Захватывать поток данных с камеры или микрофона;
- Создать и управлять фоновыми задачами;
- Запрашивать возможности устройств, взаимодействовать с ними, осуществлять обработку данных с датчиков;
- Использовать пробные (trial) лицензии, покупку и рекламу для приложений Windows Store;
- Понимать, как реализована аутентификация Windows и web-приложений в Windows Store;
- Диагностировать проблемы и проводить мониторинг приложений, используя инструменты трассировки и профилирования.

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M20485. Углубленный курс по разработке приложений для Windows Store на языке C#»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
3.	M20485. Углубленный курс по разработке приложений для Windows Store на языке C#	40	20	20

3.1.	Модуль 1. Основы приложений Windows Store	2	1	1
3.2.	Модуль 2. Реализация анимации и переходов	2	1	1
3.3.	Модуль 3. Реализация глобализации и локализации	3	1	2
3.4.	Модуль 4. Брэнддинг и бесшовный пользовательский интерфейс	3	1	2
3.5.	Модуль 5. Расширенные сценарии данных в приложениях Windows Store	3	1	2
3.6.	Модуль 6. Создание повторно используемых элементов управления и компонентов	3	1	2
3.7.	Модуль 7. Реализация расширенных сценариев контрактов	5	2	3
3.8.	Модуль 8. Служба Windows Push Notification (WNS)	3	1	2
3.9.	Модуль 9. Захват мультимедиа	3	2	1
3.10.	Модуль 10. Фоновые задачи	3	2	1
3.11.	Модуль 11. Работа с датчиками и устройствами	3	2	1
3.12.	Модуль 12. Получение дохода от вашего приложения	3	2	1
3.13.	Модуль 13. Защита данных приложений Windows Store	2	2	0
3.14.	Модуль 14. Трассировка и профилирование приложений Windows Store	2	1	1
	Всего:	40	20	20

Содержание

Модуль 1. Основы приложений Windows Store

- Обзор основ приложений Windows 8

Модуль 2. Реализация анимации и переходов

- Использование анимации
- Работа с переходами и преобразованиями
- Лабораторная работа: Реализация анимации и переходов
- Создание анимации в приложениях Windows Store
- Создание переходов и преобразований в приложениях Windows Store

Модуль 3. Реализация глобализации и локализации

- Работа с файлами ресурсов
- Локализация вывода данных
- Лабораторная работа: Реализация глобализации и локализации
- Создание и использования файлов ресурсов
- Локализация вывода данных

Модуль 4. Брэиндинг и бесшовный пользовательский интерфейс

- Настройка стартовой заставки (Splash Screen)
- Брэиндинг пользовательского интерфейса
- Лабораторная работа Брэиндинг приложений
- Создание настроенной стартовой заставки (Splash Screen)
- Брэиндинг приложения Windows Store

Модуль 5. Расширенные сценарии данных в приложениях Windows Store

- Настройки хранилищ приложений Windows Store
- Реализация кэширования данных
- Расширенная функциональность файла
- Лабораторная работа: Кэширование данных
- Кэширование данных

Модуль 6. Создание повторно используемых элементов управления и компонентов

- Создание пользовательских элементов управления
- Расширение существующих элементов управления
- Создание и использование компонентов WinMD
- Лабораторная работа: Создание элементов управления и компонентов
- Создание и использование пользовательских элементов управления
- Использование компонентов WinMD

Модуль 7. Реализация расширенных сценариев контрактов

- Контракт Print
- Контракт Play To
- Лабораторная работа: Контракт Print
- Печать одиночной страницы
- Печать нескольких страниц

Модуль 8. Служба Windows Push Notification (WNS)

- Служба Windows Push Notification (WNS)
- Взаимодействие со службой WNS
- Лабораторная работа: Служба WNS
- Управление каналом WNS

Модуль 9. Захват мультимедиа

- Использование CameraCaptureUI для захвата изображений, видео или аудио
- Использование MediaCapture для захвата изображений, видео или аудио
- Лабораторная работа: Захват потока мультимедиа
- Захват видео с помощью CameraCaptureUI API
- Захват изображения с помощью MediaCapture API

Модуль 10. Фоновые задачи

- Создание фоновых задач
- Использование фоновых задач в приложениях Windows Store

- Лабораторная работа: Фоновые задачи
- Создание и использование фоновой задачи
- Управление фоновыми задачами

Модуль 11. Работа с датчиками и устройствами

- Работа с датчиками (sensors)
- Работа с устройствами (devices)
- Лабораторная работа: Работа с датчиками и устройствами
- Использование датчика ориентации устройства
- Использование сервисов определения местоположения

Модуль 12. Получение дохода от вашего приложения

- Реализация пробной (trial) лицензии на приложения Windows Store
- Реализация покупки через приложение (in-app purchase)
- Реклама в приложениях Windows Store
- Лабораторная работа: Получение дохода с вашего приложения
- Использование классов Windows.Store для поддержки пробной лицензии
- Реализация покупки через приложение

Модуль 13. Защита данных приложений Windows Store

- Управление аутентификацией Windows
- Управление web-аутентификацией
- Шифрование данных в приложениях Windows Store
- Лабораторная работа: Обеспечение безопасности данных в приложениях Windows Store
- Шифрование информации о пользователе
- Использование средств контроля доступа (ACS) при аутентификации

Модуль 14. Трассировка и профилирование приложений Windows Store

- Трассировка приложений Windows Store
- Профилирование приложений Windows Store

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Директор



УТВЕРЖДАЮ

Гребенникова С.Х.

20/19г.

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации**

«Microsoft Visual Studio 2017» (комплексная программа)

Форма обучения: очная

Самара

20/19

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	22
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	23
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	24
Календарный график учебного процесса	24
Формы контроля	24
Требования к педагогическим кадрам	24
Материально – технические условия реализации программы	25
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	26

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

- Предоставить слушателям знания и навыки программирования, необходимые для разработки Windows приложений с использованием языка программирования C#.
- Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для разработки приложений ASP.NET MVC на .NET Framework. Основное внимание направлено на повышение производительности кода, масштабируемости приложений и на применение веб-форм в подходящих условиях.
- Предоставить слушателям знания и навыки проектирования и разработки служб доступа к локальным и удаленным данным, написания и развёртывания служб в гибридных средах, включая локальные серверы и открытое облако Windows Azure.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	M20483. Программирование на C#	40	17	23	
2.	M20486. Разработка ASP.NET MVC 5 веб- приложений	40	21	19	
3.	M20487. Разработка Windows Azure и Web сервисов	40	20	20	
Всего:		120	58	62	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 120 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- ИТ-разработчики

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 15 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	3 неделя	Итого фактически часов
1.	M20483. Программирование на C#	40	40			40
2.	M20486. Разработка ASP.NET MVC 5 веб-приложений	40		40		40
3.	M20487. Разработка Windows Azure и Web сервисов	40			40	40
	Дневная нагрузка	120	40	40	40	120

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое занятие не проводится. Итоговая оценка не ставится.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

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.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа раздела «М20483. Программирование на C#»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки программирования, необходимые для разработки Windows приложений с использованием языка программирования C#. Курс охватывает основы построения программ на языке C#, синтаксис языка и детали реализации приложений на платформе .NET Framework 4.7.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Синтаксис и ключевые особенности C#
- Иерархию классов
- Базовую структуру и основные элементы настольного приложения
- Модель данных
- Использование метаданных

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Описывать синтаксис и основные особенности C#;
- Создавать и вызывать методы, перехватывать и обрабатывать исключения, описывать требования к мониторингу масштабируемых приложений;
- Реализовать базовую структуру и основные элементы типичного настольного приложения;
- Создавать классы, определять и реализовать интерфейсы, а также создавать и использовать коллекции;
- Использовать наследование для создания иерархии классов, расширять классы .NET Framework, а также создавать универсальные классы и методы;
- Читать и записывать данные с помощью методов файлового ввода/вывода, потоков, сериализовать и десериализовать данные в различных форматах;
- Создавать и использовать модель данных (Entity Data Model) для доступа к базам данных с помощью LINQ-запросов, обновлять данные;
- Создавать графический интерфейс пользователя средствами XAML;
- Повышать удобство и снижать время отклика приложений с помощью задач и асинхронных операций;
- Интегрировать неуправляемые библиотеки (unmanaged libraries) и динамические компоненты в приложения C#;
- Использовать метаданные с помощью отражения (reflection), создавать и использовать пользовательские атрибуты, генерировать код во время выполнения, а также управлять версиями сборок;
- Шифровать и расшифровывать данные с помощью симметричного и асимметричного шифрования.

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «М20483. Программирование на C#»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	М20483. Программирование на C#	40	17	23
1.1.	Модуль 1. Обзор синтаксиса C#	3	1,5	1,5

1.2.	Модуль 2. Создание методов, обработка исключений и мониторинг приложений	2	1	1
1.3.	Модуль 3. Разработка кода для графического приложения	3	1	2
1.4.	Модуль 4. Создание классов и реализация коллекций	3	1	2
1.5.	Модуль 5. Создание иерархии классов при помощи наследования	3	1	2
1.6.	Модуль 6. Чтение и запись локальных данных	3	1,5	1,5
1.7.	Модуль 7. Доступ к базе данных	5	2	3
1.8.	Модуль 8. Доступ к удаленным данным	3	1	2
1.9.	Модуль 9. Разработка пользовательского интерфейса для графических приложений	3	1,5	1,5
1.10.	Модуль 10. Повышение производительности и отзывчивости приложений	3	1,5	1,5
1.11.	Модуль 11. Интеграция с неуправляемым (unmanaged) кодом	3	1	2
1.12.	Модуль 12. Создание повторно используемых типов и сборок	3	1	2
1.13.	Модуль 13. Шифрование данных	3	2	1
	Всего:	40	17	23

Содержание

Модуль 1. Обзор синтаксиса C#

- Обзор способов разработки приложений с использованием C#
- Типы данных, операторы и выражения
- Программирование языковых конструкций на C#
- Лабораторная работа: Разработка приложения Class Enrolment
- Реализация функциональности редактирования списка студентов
- Реализация функциональности добавления в список студентов
- Реализация функциональности удаления из списка студентов
- Отображение возраста студента

Модуль 2. Создание методов, обработка исключений и мониторинг приложений

- Создание и вызов методов
- Создание перегруженных методов и использование опциональных и возвращающих значение параметров
- Обработка исключений
- Мониторинг приложений
- Лабораторная работа: Расширение функциональности приложения Class Enrolment
- Рефакторинг существующего кода
- Проверка корректности информации о студенте
- Сохранение изменений списка классов

Модуль 3. Разработка кода для графического приложения

- Реализация структур и перечислений
- Организация данных в коллекции
- Обработка событий
- Лабораторная работа: Написание кода для приложения Grades Prototype
- Добавление логики навигации
- Создание типов данных для хранения User и Grade
- Отображение User и Grade информации

Модуль 4. Создание классов и реализация коллекций

- Создание классов
- Определение и реализация интерфейсов
- Реализация Type-safe коллекций
- Лабораторная работа: Добавление проверки данных и Type-safety в приложение Grades
- Реализация Teacher, Student и Grade Types как классов
- Добавление проверки данных в класс Grades
- Отображение студентов в Name Order
- Добавление Teacher информации для изменения Class и Grade данных

Модуль 5. Создание иерархии классов при помощи наследования

- Создание иерархии классов
- Расширение классов .NET Framework
- Создание универсальных (generic) типов
- Лабораторная работа: Рефакторинг основных функций в класс User
- Создание и наследование от User Base Class
- Реализация сложного пароля с помощью абстрактного метода
- Создание класса ClassFullException

Модуль 6. Чтение и запись локальных данных

- Чтение и запись файлов
- Сериализации и десериализации данных
- Реализация ввода/вывода с помощью потоков
- Лабораторная работа: Создание отчета Grades
- Сериализация данных в виде XML для отчета Grades
- Предварительный просмотр отчета Grades
- Сохранение сериализованных Grades данных в файл

Модуль 7. Доступ к базе данных

- Создание и использование Entity Data Models
- Запрос данных с помощью LINQ
- Обновление данных с помощью LINQ
- Лабораторная работа: Получение и изменение Grade данных
- Создание Entity Model из базы данных The School of Fine Arts
- Обновление Student и Grade данных при помощи Entity Framework
- Настройка Entity Model для проверки данных

Модуль 8. Доступ к удаленным данным

- Доступ к данным через сеть
- Доступ к данным в облаке
- Лабораторная работа: Получение и изменение Grade данных в облаке
- Создание службы данных WCF для базы данных SchoolGrades
- Интеграция службы данных в приложение
- Получение студенческой фотографии через интернет

Модуль 9. Разработка пользовательского интерфейса для графических приложений

- Использование XAML для разработки пользовательского интерфейса
- Привязка элементов управления к данным
- Стилизация пользовательского интерфейса
- Лабораторная работа: Настройка студенческой фотографии и стилизация приложений
- Настройка представления Logon
- Анимация элемента управления StudentPhoto

Модуль 10. Повышение производительности и отзывчивости приложений

- Реализация многозадачности с помощью выражений классов Tasks и Lambda
- Асинхронное выполнение операций
- Синхронизация одновременного доступа к данным
- Лабораторная работа: Повышение отзывчивости и производительности приложений
- Обеспечение отзывчивости пользовательского интерфейса во время извлечения данных Teachers
- Предоставление визуального отображения во время длительных операций

Модуль 11. Интеграция с неуправляемым (unmanaged) кодом

- Создание и использование динамических объектов
- Управление временем жизни объектов и unmanaged ресурсами
- Лабораторная работа: Обновление Grades отчета
- Создание Grades отчета с помощью Microsoft Office Word
- Управление временем жизни объектов Word при помощи Dispose Pattern

Модуль 12. Создание повторно используемых типов и сборок

- Проверка метаданных объекта
- Создание и использование пользовательских атрибутов
- Генерация управляемого кода
- Управление версиями, подпись и развертывание сборок
- Лабораторная работа: Определение данных для включения в отчет Grades
- Создание IncludeInReport атрибута
- Генерация отчета
- Централизованное хранение сборки Grades.Utilities

Модуль 13. Шифрование данных

- Реализация симметричного шифрования

- Реализация асимметричного шифрования
- Лабораторная работа: Шифрование и дешифровка Grades отчета
- Шифрование отчета Grades
- Расшифровка отчета Grades

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «M20486. Разработка ASP.NET MVC 5 веб-приложений»

Цель: предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для разработки приложений ASP.NET MVC на .NET Framework. Основное внимание направлено на повышение производительности кода, масштабируемости приложений и на применение веб-форм в подходящих условиях.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Модели данных для MVC
- Средства отладки Visual Studio 2017 при разработке веб-приложений

После окончания обучения Слушатель **будет уметь:**

- Описывать стек веб-технологий Microsoft и выбирать соответствующую технологию для разработки любого приложения;
- Проектировать архитектуру и реализовывать веб-приложения, которые будут соответствовать набору функциональных требований, требований к пользовательскому интерфейсу, а также адресной бизнес-модели;
- Создавать MVC модель и написать код, реализующий бизнес-логику в модели методов, свойств и событий;
- Добавлять контроллеры в MVC приложения для управления взаимодействия с пользователем, обновления моделей, выбора и возвращения представлений;
- Создавать представления в MVC приложении для отображения и редактирования данных и взаимодействия с моделями и контроллерами;

- Запускать модульные тесты и отлаживать веб-приложения в Visual Studio и настроить приложение для устранения неполадок;
- Разрабатывать веб-приложения на ASP.NET для корректного отображения URL-адресов и навигации в логической иерархии для пользователей;
- Внедрять единый стиль, в том числе корпоративного бренда, по всему MVC веб-приложению;
- Использовать частичное обновление страницы и кэширование для улучшения пропускной способности сети и ускорения ответов на запросы пользователей;
- Писать код JavaScript, выполняемый на стороне клиента с использованием библиотеки JQuery для оптимизации времени отклика MVC веб-приложений;
- Внедрять системы полного членства в MVC 5 веб-приложения;
- Строить MVC приложение, которое противостоит атакам злоумышленников и сохраняется информация о пользователях и предпочтениях;
- Описывать создание веб-службы Windows Azure и вызывать её из MVC приложения;
- Описывать Web API и цели добавления Web API для приложений;
- Изменять пути запросов браузера при работе MVC приложения;
- Описывать процесс упаковки и развертывания ASP.NET MVC веб-приложений с компьютера разработчика на веб-сервер для хранения или выполнения

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M20486. Разработка ASP.NET MVC 5 веб-приложений»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
2.	M20486. Разработка ASP.NET MVC 5 веб-приложений	40	21	19
2.1.	Модуль 1. Обзор ASP.NET MVC 5	1	0,5	0,5
2.2.	Модуль 2. Разработка веб приложений с помощью ASP.NET MVC 5	4	2	2
2.3.	Модуль 3. Разработка Моделей ASP.NET MVC 5	3,5	2	1,5
2.4.	Модуль 4. Разработка Контроллеров ASP.NET MVC	3,5	2	1,5
2.5.	Модуль 5. Разработка представлений ASP.NET MVC 5	2	1	1
2.6.	Модуль 6. Тестирование и отладка веб приложений ASP.NET MVC	3,5	2	1,5
2.7.	Модуль 7. Структурирование ASP.NET MVC 5 веб-приложений	1,5	0,5	1
2.8.	Модуль 8. Применение стилей к веб приложениям ASP.NET MVC 5	1	0,5	0,5
2.9.	Модуль 9. Построение быстро реагирующих страниц в ASP.NET MVC 5	2	1,5	0,5
2.10.	Модуль 10. Использование JavaScript и jQuery для построения быстро реагирующих веб-приложений MVC 5	2	1	1

2.11	Модуль 11. Контроль доступа к веб-приложениям ASP.NET MVC 5	2	1	1
2.12	Модуль 12. Создание надежных веб-приложений ASP.NET MVC 5	3	1,5	1,5
2.13	Модуль 13. Использование веб-сервисов Windows Azure в веб-приложении ASP.NET MVC 5	3	2	1
2.14	Модуль 14. Реализация Web APIs в веб-приложениях ASP.NET MVC	2,5	1,5	1
2.15	Модуль 15. Обработка запросов в веб-приложениях ASP.NET MVC 5	2,5	1	1,5
2.16	Модуль 16. Развертывание веб-приложений ASP.NET MVC 5	3	1	2
	Всего:	40	21	19

Содержание

Модуль 1. Обзор ASP.NET MVC 5

- Обзор веб-технологий Майкрософт
- Обзор ASP.NET
- Введение в ASP.NET MVC
- Практическое занятие: Изучение ASP.NET MVC
- Изучение приложения Photo Sharing
- Изучение приложения Web Pages
- Изучение приложения Web Forms
- Изучение приложения MVC

Модуль 2. Разработка веб приложений с помощью ASP.NET MVC 5

- Планирование на этапе разработки проекта
- Разработка Моделей, Контроллеров и Представлений
- Практическое занятие: Разработка ASP.NET MVC веб приложений
- Планирование Моделей
- Планирование Контроллеров
- Планирование Представлений
- Планирование архитектуры MVC приложения

Модуль 3. Разработка Моделей ASP.NET MVC 5

- Создание Моделей MVC
- Работа с данными
- Практическое занятие: Разработка Моделей ASP.NET MVC
- Создание проекта MVC и добавление Модели
- Создание новой баз данных SQL Azure в Visual Studio
- Добавление свойств и методов для Модели MVC
- Использование аннотаций Display и Edit Модели MVC

Модуль 4. Разработка Контроллеров ASP.NET MVC

- Написание Контроллеров и действий
- Написание фильтров действий

- Практическое занятие: Разработка Контроллеров ASP.NET MVC
- Добавление Контроллера MVC и написание действий
- Написание фильтров действий в контроллере
- Использование Контроллеров

Модуль 5. Разработка представлений ASP.NET MVC 5

- Создание представлений с синтаксисом Razor
- Использование хелперов HTML
- Повторное использование кода в представлениях
- Практическое занятие: Разработка представлений ASP.NET MVC
- Добавление представлений для различных приложений
- Создание и использование частичных представлений
- Добавление домашнего представления
- Тестирование представлений

Модуль 6. Тестирование и отладка веб приложений ASP.NET MVC

- Модульное тестирование MVC компонентов
- Осуществление стратегии обработки исключений
- Практическое занятие: тестирование и отладка веб-приложений, ASP.NET MVC 5
- Выполнение модульных тестов
- Настройка обработки исключений

Модуль 7. Структурирование ASP.NET MVC 5 веб-приложений

- Анализ информационной архитектуры
- Конфигурирование маршрутов
- Создание навигационной структуры
- Практическое занятие: Структурирование ASP.NET MVC 5 веб-приложений
- Использование механизма маршрутизации
- Построение элементов навигации

Модуль 8. Применение стилей к веб приложениям ASP.NET MVC 5

- Использование шаблонов представлений
- Применение CSS к MVC приложению
- Создание адаптивного пользовательского интерфейса
- Практическое занятие: Применение стилей к веб приложениям ASP.NET MVC 5
- Использование шаблонов представлений
- Применение единого внешнего вида к MVC приложению
- Адаптация веб-страниц для разных браузеров

Модуль 9. Построение быстро реагирующих страниц в ASP.NET MVC 5

- Использование AJAX и частичных обновлений страницы
- Реализация стратегий кеширования
- Практическое занятие: Построение быстро реагирующих страниц в приложениях ASP.NET MVC
- Использование частично обновляемых страниц
- Конфигурирование видов кэша ASP.NET

Модуль 10. Использование JavaScript и jQuery для построения быстро реагирующих веб-приложений MVC 5

- Визуализация и запуск кода JavaScript
- Использование jQuery и jQueryUI
- Практическое занятие: Использование JavaScript и jQuery для построения быстро реагирующих веб-приложений MVC
- Использование jQuery для взаимодействия с пользователями
- Использование jQueryUI для построение пользовательского интерфейса

Модуль 11. Контроль доступа к веб-приложениям ASP.NET MVC 5

- Реализация проверки подлинности и авторизации
- Назначение ролей пользователям и их членства в группах
- Практическое занятие: Контроль доступа к веб-приложениям ASP.NET MVC 5. Настройка проверки подлинности
- Контроль доступа к ресурсам
- Предоставление пользователям прав

Модуль 12. Создание надежных веб приложений ASP.NET MVC 5

- Разработка безопасных сайтов
- Управление состоянием
- Практическое занятие: Создание надежных веб приложений ASP.NET MVC 5
- Сохранение пользовательских настроек
- Использование пользовательских настроек в приложениях

Модуль 13. Использование веб-сервисов Windows Azure в веб-приложении ASP.NET MVC 5

- Знакомство с Windows Azure
- Проектирование и написание сервисов Windows Azure
- Получение данных в веб-приложении от сервисов Windows Azure
- Практическое занятие: Использование веб-сервисов Windows Azure в веб-приложении ASP.NET MVC 5
- Создание и написание веб-сервисов Windows Azure
- Получение данных от служб Windows Azure

Модуль 14. Реализация Web APIs в веб-приложениях ASP.NET MVC

- Разработка Web API
- Вызов Web API из мобильных и веб-приложений
- Практическое занятие: Реализация Web APIs в веб-приложениях in ASP.NET MVC 5
- Разработка Web API в MVC 5
- Добавление маршрутов и контроллеров для обработки REST запросов
- Вызов RESTful служб из клиентского кода

Модуль 15. Обработка запросов в веб-приложениях ASP.NET MVC 5

- Использование HTTP модулей и HTTP обработчиков
- Использование веб-сокетов

- Практическое занятие: Обработка запросов в веб-приложениях ASP.NET MVC 5
- Написание веб-обработчиков, которые используют веб сокеты
- Написание приложений, использующих данные возможности

Модуль 16. Развертывание веб-приложений ASP.NET MVC 5

- Развертывание веб-приложений
- Развертывание MVC 5 приложений
- Практическое занятие: Deploying ASP.NET MVC 5 Web Applications
- Развертывание приложений в Windows Azure
- Тестирование завершено приложения

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое задание:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «М20487. Разработка Windows Azure и Web сервисов»

Цель: Научить слушателей проектировать и разрабатывать службы доступа к локальным и удаленным данным, написания и развёртывания служб в гибридных средах, включая локальные серверы и открытое облако Windows Azure.

После окончания обучения Слушатель **будет знать:**

- Основные компоненты распределенных приложений;
- Извлечение и манипулирование данными с помощью Entity Framework;
- Создание службы ASP.NET Web API;
- Обработку HTTP-запросов и ответов;
- Настройку и размещение служб WCF;
- Принципы проектирования служб с помощью контрактов;
- Реализацию безопасности служб WCF;
- Размещение (hosting) служб на локальном сервере;
- Размещение (hosting) служб в Windows Azure;
- Масштабируемые службы;

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Запрашивать и обрабатывать данные через Entity Framework;
- Использовать ASP.NET Web API для создания HTTP-сервисов и использовать их из .NET и не-.NET клиентов;
- Расширять ASP.NET Web API службы с использованием обработчиков сообщений, связей с моделями, фильтров действий и форматов медиа;
- Создавать SOAP-сервисы при помощи Windows Communication Foundation (WCF) и организовывать доступ к ним из клиентов .NET;
- Применять принципы проектирования контрактов и расширять службы WCF с использованием настраиваемых компонентов и поведений;
- Обеспечивать безопасность служб WCF на транспортном и уровне сообщений;
- Использовать Windows Azure Service Bus для обмена сообщениями и перенаправления сообщений с помощью очередей;
- Размещать (hosting) на локальных серверах и в Windows Azure, включая Web-роли, Worker-роли и веб-сайты;
- Разворачивать службы на локальных серверах и в Windows Azure;
- Хранить и получать доступ к данным в хранилище Windows Azure, настраивать прав доступа к хранилищу;
- Организовать мониторинг служб на локальных серверах и в Windows Azure;
- Реализовать федеративную аутентификацию с помощью ACS со службой ASP.NET Web API;
- Создавать масштабируемые службы, обеспечивающие балансировку нагрузки

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M20487. Разработка Windows Azure и Web сервисов»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
3.	M20487. Разработка Windows Azure и Web сервисов	40	20	20
3.1.	Модуль 1. Обзор служб и облачных технологий	2	1	1
3.2.	Модуль 2. Извлечение и манипулирование данными с помощью Entity Framework	2	1	1
3.3.	Модуль 3. Создание и использование служб ASP.NET Web API	3	1	2
3.4.	Модуль 4. Расширение и обеспечение безопасности служб ASP.NET Web API	3	1	2
3.5.	Модуль 5. Создание служб WCF	3	1	2
3.6.	Модуль 6. Проектирование и расширение служб WCF	3	1	2
3.7.	Модуль 7. Реализация безопасности служб WCF	5	2	3
3.8.	Модуль 8. Windows Azure Service Bus	3	1	2
3.9.	Модуль 9. Хостинг служб	3	2	1
3.10.	Модуль 10. Развертывание служб	3	2	1
3.11.	Модуль 11. Хранилище Windows Azure	3	2	1
3.12.	Модуль 12. Мониторинг и диагностика	3	2	1

3.13.	Модуль 13. Управление идентификацией и контроль доступа	2	2	0
3.14.	Модуль 14. Масштабируемые службы	2	1	1
	Всего:	40	20	20

Содержание

Модуль 1. Обзор служб и облачных технологий

- Основные компоненты распределенных приложений
- Данные и технологии доступа к данным
- Технологии служб
- Облачные вычисления
- Исследование приложения “Blue Yonder Airlines’ Travel Companion”
- Лабораторная работа: Изучение среды разработки

Модуль 2. Извлечение и манипулирование данными с помощью Entity Framework

- Обзор ADO.NET
- Создание Entity Data Model
- Извлечение и манипулирование данными
- Лабораторная работа: Создание компонентов доступа к данным с помощью Entity Framework

Модуль 3. Создание и использование служб ASP.NET Web API

- Что такое служба HTTP?
- Создание службы ASP.NET Web API
- Обработка HTTP-запросов и ответов
- Размещение и запуск служб ASP.NET Web API
- Лабораторная работа: Создание службы бронирования путешествия в ASP.NET Web API

Модуль 4. Расширение и обеспечение безопасности служб ASP.NET Web API

- Конвейер обработки запросов ASP.NET Web API
- Конвейер обработки ответа ASP.NET Web API
- Создание служб OData
- Реализация безопасности в службах ASP.NET Web API
- Настройка зависимостей между контроллерами
- Лабораторная работа: Расширение службы бронирования путешествия в ASP.NET Web API

Модуль 5. Создание служб WCF

- Преимущества при создании служб WCF
- Создание и использование контрактов
- Настройка и размещение служб WCF
- Использование служб WCF
- Лабораторная работа: Создание и использование WCF службы бронирования

Модуль 6. Проектирование и расширение служб WCF

- Принципы проектирования служб с помощью контрактов
- Обработка распределенных транзакций
- Конвейерная архитектура WCF
- Расширение конвейерной архитектуры WCF
- Лабораторная работа: Проектирование и расширение служб WCF

Модуль 7. Реализация безопасности служб WCF

- Безопасность при передаче
- Безопасность сообщений
- Настройка службы аутентификации и авторизации
- Лабораторная работа: Безопасность служб WCF

Модуль 8. Windows Azure Service Bus

- Переключатели (relays) Windows Azure Service Bus
- Очереди (queues) Windows Azure Service Bus
- Темы (topics) Windows Azure Service Bus
- Лабораторная работа: Windows Azure Service Bus

Модуль 9. Хостинг служб

- Хостинг служб на локальном сервере
- Размещение служб в Windows Azure
- Лабораторная работа: Размещений служб

Модуль 10. Развертывание служб

- Web-развертывание через Visual Studio
- Создание и развертывание web-приложения
- Средства командной строки для web-развертывания
- Развертывание в Windows Azure
- Непрерывная доставка с использованием TFS и GIT
- Советы и рекомендации по развертыванию продуктов
- Лабораторная работа: Развертывание служб

Модуль 11. Хранилище Windows Azure

- Введение в Windows Azure Storage
- Хранилище таблиц в Windows Azure
- Хранилище очередей в Windows Azure
- Ограничение доступа к хранилищу Windows Azure
- Лабораторная работа: Windows Azure Storage

Модуль 12. Мониторинг и диагностика

- Выполнение диагностики с помощью трассировки
- Настройка службы диагностики
- Мониторинг IIS
- Мониторинг служб с использованием диагностики Windows Azure
- Отладка с использованием IntelliTrace
- Сбор метрик Windows Azure

- Лабораторная работа: Мониторинг и диагностика

Модуль 13. Управление идентификацией и контроль доступа

- Технологии идентификации на основе заявок
- Службы управления доступом
- Настройка службы для использования федеративной идентификации
- Обработка федеративной идентификации на стороне клиента
- Лабораторная работа: Управление идентификацией и контролем доступа

Модуль 14. Масштабируемые службы

- Введение в масштабирование
- Балансировка нагрузки
- Масштабирование служб на локальных серверах при помощи распределенного кэша
- Кэширование в Windows Azure
- Ограничения для масштабирования служб
- Глобальное масштабирование
- Лабораторная работа: Масштабирование

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.