

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Разработка Windows-приложений в С# М2.ДВ.1

Направление подготовки: 010400.68 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Мухтарова Т.М.

**Рецензент(ы):**

Тагиров Р.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г

Регистрационный № 984614

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Мухтарова Т.М. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Tatyana.Moukhtarova@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Данная дисциплина предполагает изучение объектно-ориентированного языка программирования C# и принципов создания Windows-интерфейса приложений с помощью библиотеки Windows.Forms.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 010400.68 Прикладная математика и информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина читается для магистрантов по направлению "Прикладная математика и информатика". Для изучения данного курса студенты должны изучить курс "Основы информатики", "Языки и методы программирования".

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
ОК-8 (общекультурные компетенции)	способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями по основам объектно-ориентированного программирования на языке C#.

2. должен уметь:

приобрести навыки разработки программ на языке C# с использованием собственных классов;

3. должен владеть:

иметь навыки разработки приложений различной сложности с помощью языка программирования C#: консольные приложения, Windows-приложения, приложения по работе с базами данных.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

-применять полученные знания и навыки в своей дальнейшей профессиональной и научной деятельности

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

## 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1.. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели.	1	1-3	2	4	0	домашнее задание
2.	Тема 2.. Расширенные возможности Windows-форм Создание модальных диалоговых окон Создание немодальных диалоговых окон	1	4-6	2	4	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Основы графики CGI+ Класс Graphics	1	7-9	2	4	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы)	1	10-12	2	4	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка	1	12-13	2	4	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET.	1	14-15	3	6	0	домашнее задание
7.	Тема 7. Привязка данных к элементам управления.	1	16-18	2	4	0	домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			15	30	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1.. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели.

#### лекционное занятие (2 часа(ов)):

Каркас Windows-приложения и основы событийной модели - Классы Application и Form - Основные свойства формы - Определение событий и обработчиков событий - Использование элементов управления

#### практическое занятие (4 часа(ов)):

Каркас Windows-приложения и основы событийной модели - Классы Application и Form - Основные свойства формы - Определение событий и обработчиков событий - Использование элементов управления

## **Тема 2. . Расширенные возможности Windows-форм Создание модальных диалоговых окон Создание немодальных диалоговых окон**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Расширенные возможности Windows-форм - Создание подклассов элементов управления - Собственная прорисовка элементов управления - Создание модальных диалоговых окон - Создание немодальных диалоговых окон

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Расширенные возможности Windows-форм - Создание подклассов элементов управления - Собственная прорисовка элементов управления - Создание модальных диалоговых окон - Создание немодальных диалоговых окон

## **Тема 3. Основы графики CGI+ Класс Graphics**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы графики CGI+ - Класс Graphics - Выбор цветовых характеристик - Работа с пером - Работа с кистью - Работа с изображениями

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основы графики CGI+ - Класс Graphics - Выбор цветовых характеристик - Работа с пером - Работа с кистью - Работа с изображениями

## **Тема 4. Элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы)**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Элементы управления - Общие свойства элементов управления ? класс Control - Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы)

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Элементы управления - Общие свойства элементов управления ? класс Control - Различные элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы)

## **Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Меню, панели инструментов, статусная строка - Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий - Создание панели инструментов и обработка событий - Статусная строка и изменение информации на ней

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Меню, панели инструментов, статусная строка - Создание разных видов меню (гласное, контекстное) и обработка его событий - Создание панели инструментов и обработка событий - Статусная строка и изменение информации на ней

## **Тема 6. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET.**

### **лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET - Доступ к базе данных с помощью запросов - Набор данных DataSet и его составляющие - DataAdapter для связи базы данных и Da-taSet - Генерация команд изменения данных

### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET - Доступ к базе данных с помощью запросов - Набор данных DataSet и его составляющие - DataAdapter для связи базы данных и Da-taSet - Генерация команд изменения данных

## **Тема 7. Привязка данных к элементам управления.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Привязка данных к элементам управления - Привязка данных с помощью свойства DataSource - Привязка данных с помощью свойства DataBindings - Элемент управления DataGrid - особенности привязки к конкретным таблицам Da-taSet и конкретным переменным

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Привязка данных к элементам управления - Привязка данных с помощью свойства DataSource - Привязка данных с помощью свойства DataBindings - Элемент управления DataGrid - особенности привязки к конкретным таблицам Da-taSet и конкретным переменным

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. . Каркас Windows-приложения и основы событийной модели.	1	1-3	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
2.	Тема 2. . Расширенные возможности Windows-форм Создание модальных диалоговых окон Создание немодальных диалоговых окон	1	4-6	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
3.	Тема 3. Основы графики CG+ Класс Graphics	1	7-9	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
4.	Тема 4. Элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы)	1	10-12	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
5.	Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка	1	12-13	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
6.	Тема 6. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET.	1	14-15	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
7.	Тема 7. Привязка данных к элементам управления.	1	16-18	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
Итого					63	

#### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Аудиторные занятия со студентами по данной дисциплине проводятся в форме практических занятий. Кроме того, предусмотрена самостоятельная работа студентов.

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

##### Тема 1. . Каркас Windows-приложения и основы событийной модели.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать приложение "Убегающая кнопка": кнопка изменяет свое положение при приближении к ней "мышки".

##### Тема 2. . Расширенные возможности Windows-форм Создание модальных диалоговых окон Создание немодальных диалоговых окон

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать приложение с использованием стандартных диалогов выбора цвета, сохранения в файле и др.

### **Тема 3. Основы графики CGI+ Класс Graphics**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать приложение "Пятна", которое отображает на экране круг случайного цвета и диаметра в том месте, где пользователь щелкнул мышью.

### **Тема 4. Элементы управления и работа с ними (свойства, события, методы)**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать приложение для демонстрации работы с элементами управления (калькулятор, крестики-нолики, касса Макдоналдс)

### **Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать меню и панель инструментов для приложения "Paint". Осуществить прорисовку основных графических примитивов в соответствии с выбранными пользователем параметрами.

### **Тема 6. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать в MS SQL server базы данных для магазина и разработать приложение для работы с ней в консольном режиме.

### **Тема 7. Привязка данных к элементам управления.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создать в MS SQL server базы данных для магазина и разработать приложение для работы с ней в Windows-приложении.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

#### **ПРОГРАММА К ЭКЗАМЕНУ**

Основы языка программирования C#. Операции и операторы языка C#, операции.

Особенности передачи параметров в функции. Объектно-ориентированное программирование на языке C#: классы, структуры, наследование, свойства, индексаторы, делегаты, события. Работа с коллекциями.

Разработка Windows-приложений на языке C#. Каркас, обработка событий, реализация рисования в окне. Работа с различными элементами управления (кнопки, текстовые поля, списки), меню, панелями инструментов. Создания и использование модальных и немодальных диалоговых окон. Использование стандартных диалоговых окон выбора шрифта, цвета, открытия и сохранения файлов.

Работа с источниками данных в языке C#. Работа с текстовыми файлами. Работа с XML-файлами с помощью технологий доступа DOM и SAX. Технология доступа к базам данных ADO.NET. Доступ к данным через провайдера и через объект набора данных.

Экзамен проходит с условием выполнения заданий по языку программирования C# на компьютерах. При выполнении заданий будут оцениваться следующие навыки:

- знание терминологии и основных принципов языка C#
- умение создавать Windows-приложения на языке C# с собственной событийной моделью
- умение работать с источниками данных (текстовыми файлами, XML-файлами, базами данных)

#### **ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ЭКЗАМЕН**

Пусть в таблице базы данных хранится информация о некотором изображении, состоящем из стандартных фигур (отрезок, прямоугольник, эллипс). Для каждой фигуры хранятся координаты ее отображения, цвет контура фигуры и цвет заполнения. Создать оконное приложение, которое позволило бы на основании данных из этой таблицы нарисовать рисунок в клиентской области окна. Реализовать диалог добавления к рисунку новой фигуры и сохранения информации о ней в базу данных.

### **7.1. Основная литература:**

1. Андрианова А.А., Исмагилов Л.Н., Мухтарова Т.М. Практикум по курсу "Объектно-ориентированное программирование на языке C#", Учебное пособие. Казань, Каз. университет, 2012, 115с.
2. Андрианова А.А., Исмагилов Л.Н., Мухтарова Т.М. Объектно-ориентированное программирование на языке C#, Учебное пособие. Казань, Каз.университет, 2012, 140с.
3. Культин Н. Б. Основы программирования в Microsoft Visual C# 2010. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 364 с. ?

Режим доступа: <http://www.znanius.com/bookread.php?book=351294>

4. Зиборов В. В. Visual C# 2010 на примерах. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 423 с. - ISBN 978-5-9775-0698-4.

<http://www.znanius.com/bookread.php?book=355304>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Колисниченко Д. Н. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений. ? 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 520 с  
<http://znanius.com/bookread.php?book=355327>
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. Монахов. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 718 с.. - ISBN 978-5-9775-0424-9.<http://www.znanius.com/bookread.php?book=350724>
3. Трофимов, Сергей Анатольевич. Rational XDE для Visual Studio. NET: [Подробное описание возможностей. Проектирование при помощи UML-диаграмм. Особенности создания Web-приложений. Проектирование модели данных. Генерация исход. кода] / С. А. Трофимов.?Москва: Бином-пресс, 2004. ?297с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Интернет-портал образовательных ресурсов КФУ - <http://www.kfu-elearning.ru/>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет-портал по программным средствам Microsoft - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vcsharp>

Интернет-портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algolist.manual.ru/>

Электронная библиотека по техническим наукам - <http://techlibrary.ru>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Разработка Windows-приложений в C#" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Практические занятия по курсу проводятся в компьютерном классе, оснащенном интерактивной доской.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010400.68 "Прикладная математика и информатика" и магистерской программе Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности .

Автор(ы):

Мухтарова Т.М. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.