

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Современные информационные технологии Б1.В.ДВ.6

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

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 No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2015

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 " Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина читается на 3 курсе в 5 семестре для студентов обучающихся 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-1 (общекультурные компетенции)	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-11 (общекультурные компетенции)	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-14 (общекультурные компетенции)	способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способностью владеть методикой преподавания учебных дисциплин
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы формирования пользовательского графического интерфейса;
- принципы построения и функционирования windows-приложений

2. должен уметь:

- применять библиотеки языка C# и среды .NET Framework для построения windows-интерфейса программных приложений

3. должен владеть:

- навыками разработки оконных приложений различной сложности.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания и навыки в своей дальнейшей профессиональной деятельности

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания и навыки в своей дальнейшей профессиональной деятельности

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания и навыки в своей дальнейшей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 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 - Классы Application и Form - Основные свойства формы - Определение событий и обработчиков событий - Использование элементов управления	5	1-3	0	0	8	домашнее задание
2.	Тема 2. Расширенные возможности Windows-форм - Создание подклассов элементов управления - Собственная прорисовка элементов управления - Создание модальных диалоговых окон - Создание немодальных диалоговых окон	5	4-6	0	0	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Основы графики CGI+ - Класс Graphics - Выбор цветовых характеристик - Работа с пером - Работа с кистью - Работа с изображениями	5	7-9	0	0	8	домашнее задание
4.	Тема 4. Элементы управления	5	10-12	0	0	8	домашнее задание
5.	Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка	5	12-13	0	0	8	домашнее задание
6.	Тема 6. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET	5	14-15	0	0	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Привязка данных к элементам управления \помощью свойства DataBindings - Элемент управления DataGridView - особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным	5	16-18	0	0	6	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	54	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Каркас Windows-приложения и основы событийной модели - Классы Application и Form - Основные свойства формы - Определение событий и обработчиков событий - Использование элементов управления

лабораторная работа (8 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 подклассов элементов управления - Собственная прорисовка элементов управления - Создание модальных диалоговых окон - Создание немодальных диалоговых окон

лабораторная работа (8 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 - Выбор цветовых характеристик - Работа с пером - Работа с кистью - Работа с изображениями

лабораторная работа (8 часа(ов)):

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

Тема 4. Элементы управления

лабораторная работа (8 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

лабораторная работа (8 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

лабораторная работа (8 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 DataSet - Генерация команд изменения данных

Тема 7. Привязка данных к элементам управления \помощью свойства DataBindings - Элемент управления DataGrid - особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным

лабораторная работа (6 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 DataSet 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 - Классы Application и Form - Основные свойства формы - Определение событий и обработчиков событий - Использование элементов управления	5	1-3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
2.	Тема 2. Расширенные возможности Windows-форм - Создание подклассов элементов управления - Собственная прорисовка элементов управления - Создание модальных диалоговых окон - Создание немодальных диалоговых окон	5	4-6	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Основы графики CGI+ - Класс Graphics - Выбор цветовых характеристик - Работа с пером - Работа с кистью - Работа с изображениями	5	7-9	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
4.	Тема 4. Элементы управления	5	10-12	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
5.	Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка	5	12-13	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Доступ к базам данных с помощью технологии ADO.NET	5	14-15	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
7.	Тема 7. Привязка данных к элементам управления \помощью свойства DataBindings - Элемент управления DataGrid - особенности привязки к конкретным таблицам Da-taSet и конкретным переменным	5	16-18	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				54	

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 - Классы Application и Form - Основные свойства формы - Определение событий и обработчиков событий - Использование элементов управления

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

Тема 2. Расширенные возможности Windows-форм - Создание подклассов элементов управления - Собственная прорисовка элементов управления - Создание модальных диалоговых окон - Создание немодальных диалоговых окон

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

Тема 3. Основы графики CGI+ - Класс Graphics - Выбор цветовых характеристик - Работа с пером - Работа с кистью - Работа с изображениями

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

Тема 4. Элементы управления

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

Тема 5. Меню, панели инструментов, статусная строка

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

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

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

Тема 7. Привязка данных к элементам управления \помощью свойства DataBindings - Элемент управления DataGridView - особенности привязки к конкретным таблицам DataSet и конкретным переменным

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по теме. Обсуждение. Решение задач - совместное и самостоятельное

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ПРОГРАММА К ЗАЧЕТУ

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.

Зачет 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# - 10 баллов;
- умение создавать Windows-приложения на языке C# с собственной событийной моделью - 20 баллов;
- умение работать с источниками данных (текстовыми файлами, XML-файлами, базами данных) - 20 баллов.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ЗАЧЕТ

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. Объектно-ориентированное программирование на C#: [учебное пособие] / Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М.; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информ. технологий. ?Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2012.?140 с.
2. Андрианова, А. А. Практикум по курсу "Объектно-ориентированное программирование" на языке C#: [учебное пособие] / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информ. технологий. ?Казань: Казанский университет, 2012.?115 с.
3. Давыдов, В. Г. Visual C++. Разработка Windows-приложений с помощью MFC и API-функций [Электронный ресурс] / В. Г. Давыдов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 576 с.
: <http://znanium.com/bookread.php?book=4895713>.
4. Зиборов В. В. Visual C# 2010 на примерах. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 423 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=355304>

7.2. Дополнительная литература:

1. 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 "Современные информационные технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" и профилю подготовки Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности .

Автор(ы):

Мухтарова Т.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.