

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

Современные мультимедийные системы и алгоритмы М2.ДВ.7

Направление подготовки: 010300.68 - Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки: Математические основы и программное обеспечение информационной безопасности и защиты информации

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Васильев А.В.

Рецензент(ы):

Андрианова А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

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 9154214

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) доцент, к.н. (доцент) Васильев А.В. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Alexander.Vasiliev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина "Современные компьютерные технологии: Современные мультимедийные технологии и системы" ставит своей целью ознакомление студентов с актуальными информационными технологиями и их применением для разработки программных систем. В процессе обучения прививаются навыки свободного обращения с современными средствами разработки и дизайна. Во всех темах дисциплины большое внимание уделяется построению конкретных примеров для наглядной демонстрации материала. Это способствует более глубокому освоению инструментальных средств, их возможностей и особенностей, помогает переходить к самостоятельному применению рассматриваемых технологий.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.7 Профессиональный" основной образовательной программы 010300.68 Фундаментальная информатика и информационные технологии и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Курс "Современные мультимедийные технологии" входит в состав профессиональных дисциплин. Читается на 1 курсе, 2 семестре

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способность консультировать по вопросам выполнения курсовых и дипломных работ студентов высших и средних учебных заведений, выполняемых по тематике области информационных технологий
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способность проводить семинарские и практические занятия со студентами, а также лекционные занятия спецкурсов по профилю специализации
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать учебно-методические материалы по тематике информационных технологий для высших и средних учебных заведений
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного (e-learning) и мобильного обучения (m-learning)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

актуальные компьютерные технологии

2. должен уметь:

ориентироваться в подходах к разработке программных систем;

3. должен владеть:

навыками свободного обращения с современными средствами разработки и дизайна.

4. должен продемонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания и навыки в дальнейшем обучении, а также в своей последующей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 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. Введение.	2		0	1	0	
2.	Тема 2. Создание приложения с использованием Windows Presentation Foundation	2		0	1	0	
3.	Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса	2		0	4	0	
4.	Тема 4. Настройка и модификация внешнего вида приложения	2		0	4	0	
5.	Тема 5. Привязка данных (Data Binding)	2		0	4	0	
6.	Тема 6. Коллекции как источник данных	2		0	2	0	
7.	Тема 7. Создание новых элементов управления	2		0	4	0	
8.	Тема 8. Управление документами	2		0	2	0	
9.	Тема 9. Графика и мультимедиа	2		0	4	0	
10.	Тема 10. Конфигурирование и развертывание WPF приложения	2		0	2	0	творческое 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	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			0	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Обзор современных информационных технологий. Различные мультимедийные технологии. Особенности Windows Presentation Foundation.

Тема 2. Создание приложения с использованием Windows Presentation Foundation

практическое занятие (1 часа(ов)):

Обзор архитектуры WPF. Создание простого приложения WPF. Механизм обработки событий и команд. Навигация между страницами.

Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса

практическое занятие (4 часа(ов)):

Задание размещения элементов управления на странице Разработка интерфейса с использованием элементов управления Content Controls Разработка интерфейса с использованием элементов управления Items Controls Использование элементов управления Windows Forms в приложении WPF

Тема 4. Настройка и модификация внешнего вида приложения

практическое занятие (4 часа(ов)):

Совместное использование логических ресурсов в приложении. Создание целостного пользовательского интерфейса с использованием стилей. Изменение внешнего вида элементов управления путем модификации его шаблона. Улучшение пользовательского интерфейса за счет анимации.

Тема 5. Привязка данных (Data Binding)

практическое занятие (4 часа(ов)):

Обзор механизмов привязки данных. Реализация привязки данных. Использование механизма отслеживания изменения свойств. Преобразование данных. Проверка данных.

Тема 6. Коллекции как источник данных

практическое занятие (2 часа(ов)):

Привязка элементов управления к коллекции объектов. Отображение данных с использованием видов (Views). Отображение данных с использованием шаблонов данных.

Тема 7. Создание новых элементов управления

практическое занятие (4 часа(ов)):

Обзор элементов управления. Создание элементов управления.

Тема 8. Управление документами

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание и просмотр изменяющихся документов. Создание и просмотр фиксированных документов. Сжатие (упаковка) документов. Печать документов.

Тема 9. Графика и мультимедиа

практическое занятие (4 часа(ов)):

Создание плоской графики. Работа с изображениями. Создание трехмерной графики. Управление трехмерным окружением. Добавление возможностей мультимедиа.

Тема 10. Конфигурирование и развертывание WPF приложения

практическое занятие (2 часа(ов)):

Варианты развертывания. Развертывание одиночного WPF приложения для Windows. Развертывание WPF приложения для браузера (XBAP). Конфигурирование настроек в манифесте приложения.

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
10.	Тема 10. Конфигурирование и развертывание WPF приложения	2		подготовка к творческому заданию	44	творческое задание
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель - формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе примеров и упражнений, иллюстрирующих рассматриваемые теоретические положения. Аудиторные занятия подразумевают интерактивные обсуждения различных примеров или в активной форме самостоятельного выполнения заданий студентами.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних заданий. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени.

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

Тема 1. Введение.

Тема 2. Создание приложения с использованием Windows Presentation Foundation

Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса

Тема 4. Настройка и модификация внешнего вида приложения

Тема 5. Привязка данных (Data Binding)

Тема 6. Коллекции как источник данных

Тема 7. Создание новых элементов управления

Тема 8. Управление документами

Тема 9. Графика и мультимедиа

Тема 10. Конфигурирование и развертывание WPF приложения

творческое задание , примерные вопросы:

Необходимо разработать Silverlight/WPF приложение по выбранной тематике.

Продемонстрировать работу с текстом, автоматическое разбиение на колонки, подгонку под измененный размер формы, различные варианты заливок; работу с графикой, эффекты, трансформации, трехмерные переходы; использование элементов управления, стилей и шаблонов их оформления, рисование, анимация.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрен зачет. Текущий контроль осуществляется с помощью творческого задания.

Вопросы на зачет

1. Назначение пространства имен <http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml>.
2. Синтаксис простых свойств, задаваемых в XAML-документе.
3. Синтаксис сложных свойств, задаваемых в XAML-документе.
4. Синтаксис расширения разметки.
5. Синтаксис присоединенных свойств.
6. Синтаксис присоединения обработчиков событий.
7. Основные компоненты составляют архитектуру WPF
8. Ключевые иерархии фундаментальных классов WPF.
9. Компоновка элементов управления в WPF.
10. Основные контейнеры компоновки в WPF.
11. Назначение и возможности класса Grid.
12. Назначение и возможности класса StackPanel.
13. Предназначение элементов управления содержимым. Примеры.
14. Назначение класса ContentControl.
15. Текстовые элементы управления в WPF.
16. Текстовые элементы управления списками в WPF.
17. Специализированные элементы управления в WPF.
18. Назначение командной модели WPF.
19. Назначение ресурсов в WPF.
20. Назначение стилей в WPF.
21. Назначение шаблонов в WPF.
22. Назначение шаблонов элементов управления.
23. Назначение шаблонов данных.
24. Назначение свойств зависимости в WPF.
25. Назначение маршрутизируемых событий.
26. Основные принципы привязки данных.
27. Назначение метода InitializeComponent() в коде класса.
28. Назначение свойства Content класса Page.
29. Назначение модели команд WPF.
30. Особенности привязки данных к колонкам таблиц с помощью шаблона DataTemplate.
31. Назначение валидации данных.
32. Способы реализации поиска и фильтрации данных из источника данных.

7.1. Основная литература:

1. Столов Е.Л. Электронный образовательный ресурс "Цифровая обработка сигналов и изображений" [Электронный ресурс] - . - Режим доступа: <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=43>
2. Столов Е.Л. Электронный образовательный ресурс "Алгоритмические основы медиа технологий" -[Электронный ресурс] . - Режим доступа: <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=17362>
3. Столов Е.Л., Нигматуллин Р.Р. Электронный образовательный ресурс "Компьютерное зрение" [Электронный ресурс] - . - Режим доступа: <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=17266>
4. Современные технологии и технические средства информатизации[Электронный ресурс]: Учебник / О.В. Шишов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 462 с. . - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=263337>

7.2. Дополнительная литература:

1. Якимов И.М. Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных : учебное пособие / И. М. Якимов, В. В. Мокшин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. нац. исслед. техн. ун-т им. А. Н. Туполева" . - Казань : [Изд-во Казанского государственного технического университета], 2012 . - 121 с.
2. Сафин Р.Г. Современные информационные технологии : учебное пособие / Р. Г. Сафин, Р. Г. Замалова, Р. Г. Хисматов ; М-во образования и науки России, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. нац. исслед. технол. ун-т" . - Казань : Издательство КНИТУ, 2013 . - 83 с.
3. Новые информационные технологии : курс лекций : [методическое пособие] Разд. 3 / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информ. технологий . - Казань : [Казанский университет], 2013 . - 51 с

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 с ресурсами по программным продуктам компании Microsoft - <http://www.msdn.ru>
Интернет-портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algotlist.manual.ru/>
Электронная библиотека по техническим наукам - <http://techlibrary.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные мультимедийные системы и алгоритмы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Практические занятия по дисциплине проводятся в компьютерном классе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010300.68 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и магистерской программе Математические основы и программное обеспечение информационной безопасности и защиты информации .

Автор(ы):

Васильев А.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Андреанова А.А. _____

"__" _____ 201__ г.