

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

Технологии создания электронных учебных пособий БЗ.ДВ.3

Направление подготовки: 230400.62 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Миннегалиева Ч.Б.

Рецензент(ы):

Хайруллина Л.Э.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.

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
2016

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) Миннегалиева Ч.Б. Кафедра информационных систем отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Chulpan.Minnegalieva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

знакомство студентов с основными приемами работы с html, xml и с возможностями, предоставляемыми издательской системой LaTeX.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 230400.62 Информационные системы и технологии и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Курс по выбору.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
ОК-6 (общекультурные компетенции)	владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ПК-28 (профессиональные компетенции)	способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах
ПК-34 (профессиональные компетенции)	готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы html, xml;
- правила грамотного набора математических текстов с помощью издательской системы LaTeX.

2. должен уметь:

- применять html, xml при создании учебных пособий;
- работать с издательской системой LaTeX.

3. должен владеть:

основными понятиями информационных технологий, местом и ролью их в системе научных дисциплин, основами математического и информационного моделирования;

применять полученные знания в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 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. Электронные учебные пособия. Общие положения.	3	1-4	4	0	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Единые требования к электронным образовательным ресурсам.	3	5-8	4	0	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Требования к интерактивности и мультимедийности интерактивного образовательного модуля.	3	9-12	6	0	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Использование HTML. Использование JavaScript.	3	13-18	4	0	6	контрольная точка
5.	Тема 5. Создание тестов и анимаций в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.	4	1-4	4	0	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Создание электронных образовательных ресурсов при помощи конструкторов.	4	5-8	4	0	4	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. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий. Работа с XML файлами.	4	9-14	6	0	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.	4	15-18	4	0	4	письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			36	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Электронные учебные пособия. Общие положения.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Электронные учебные пособия. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. Классификация электронных образовательных ресурсов. Медиаэлемент. Медиакомбинация.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Знакомство с готовыми электронными образовательными ресурсами, размещенными в сети.

Тема 2. Единые требования к электронным образовательным ресурсам.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Интерактивный образовательный модуль. Основные показатели качества ИОМ. Мультимедийность, интерактивность, модифицируемость. Требования к структуре и содержанию ИОМ.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Анализ мультимедийных объектов в электронных образовательных ресурсах.

Тема 3. Требования к интерактивности и мультимедийности интерактивного образовательного модуля.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Электронные учебные пособия. Уровни интерактивности. Требования к символической информации, к визуальному ряду, к звуковому ряду, к трехмерным моделям объекта.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Создание изображений для использования в ЭОР. Создание анимации в графическом редакторе.

Тема 4. Использование HTML. Использование JavaScript.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

HTML страницы. Использование HTML при создании электронных учебных пособий, электронных образовательных ресурсов. Интерактивность web-страниц. Использование JavaScript. Ввод и вывод данных. Логические операторы. Операторы цикла.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Создание HTML страниц. Использование CSS стилей. Работа с изображениями на страницах. Особенности работы в разных браузерах.

Тема 5. Создание тестов и анимаций в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Операторы условного перехода. Использование JavaScript. Управление вычислениями. Пользовательские функции. Применение элементов управления.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Создание тестов и анимации на web-страницах.

Тема 6. Создание электронных образовательных ресурсов при помощи конструкторов.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Среда дистанционного обучения (LMS ? Learning Management System) MOODLE. Ресурсы. Элементы курса. Конструкторы для разработки электронных курсов. Создание электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения, при помощи конструкторов для разработки электронных курсов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Создание ЭОР при помощи системы MOODLE.

Тема 7. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий. Работа с XML файлами.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Графическая функция Plot. Основные функции для построения 3D графиков. Примитивы двумерной графики. Элементы управления. Работа с XML файлами.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Взаимодействие с пользователем в системе Mathematica. Создание наглядных материалов для использования в электронных учебных пособиях.

Тема 8. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основы программирования в системе Mathematica. Примеры разработки интерактивных моделей и лекционных демонстраций. Возможности Mathematica при создании учебных пособий. Анимация. Функция Manipulate. Элементы управления Slider, Checkbox, RadioButton, Setter Bar, Popup Menu. Работа через сайт wolfram.com. Размещение созданных моделей на web-страницах.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.

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. Электронные учебные пособия. Общие положения.	3	1-4	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
2.	Тема 2. Единые требования к электронным образовательным ресурсам.	3	5-8	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
3.	Тема 3. Требования к интерактивности и мультимедийности интерактивного образовательного модуля.	3	9-12	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Использование HTML. Использование JavaScript.	3	13-18	подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
5.	Тема 5. Создание тестов и анимаций в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.	4	1-4	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
6.	Тема 6. Создание электронных образовательных ресурсов при помощи конструкторов.	4	5-8	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
7.	Тема 7. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий. Работа с XML файлами.	4	9-14	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
8.	Тема 8. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.	4	15-18	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Во время самостоятельной работы студенты изучают рекомендованную литературу, готовятся к выполнению лабораторных работ. Используются разборы конкретных ситуаций.

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

Тема 1. Электронные учебные пособия. Общие положения.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала лекций, изучение рекомендованной литературы. Ознакомление с необходимыми документами. Знать общие положения об электронных образовательных ресурсах.

Тема 2. Единые требования к электронным образовательным ресурсам.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала лекций, изучение рекомендованных источников. Ознакомиться с требованиями к ЭОР.

Тема 3. Требования к интерактивности и мультимедийности интерактивного образовательного модуля.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала лекций, изучение рекомендованной литературы. Знать уровни интерактивности, мультимедийности. Ознакомиться с программами, позволяющими редактировать мультимедиа элементы.

Тема 4. Использование HTML. Использование JavaScript.

контрольная точка , примерные вопросы:

Повторить основные теги HTML, разобрать приемы использования JavaScript.

Тема 5. Создание тестов и анимаций в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала лекций, изучение рекомендованной литературы. Знать приемы работы с элементами управления, основы контроля знаний.

Тема 6. Создание электронных образовательных ресурсов при помощи конструкторов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторить материал лекций. Знать основы работы в системе дистанционного обучения Moodle.

Тема 7. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий. Работа с XML файлами.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала лекций, изучение рекомендованной литературы. Повторить основные приемы работы в системе компьютерной алгебры Mathematica.

Тема 8. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.

письменная работа , примерные вопросы:

Повторить основные команды системы Mathematica. Изучить готовые модели, размещенные на сайте <http://demonstrations.wolfram.com/>

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Список вопросов к зачету

1. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Определение ЭОР. Классификация по назначению.
2. ЭОР. Составляющие контента.
3. Интерактивный образовательный модуль (ИОМ). Основные показатели качества.
4. Требования к структуре и содержанию ИОМ.
5. Структура и характеристики дистрибутивного пакета.
6. Требования к интерактивности ИОМ. Уровни интерактивности.
7. Требования к мультимедийности ИОМ.
8. Обеспечение возможностей модификации контента ИОМ.
9. Контент ЭОР. Текстовые объекты, основные форматы. Шрифт, характеристики. Подбор шрифта.
10. Контент ЭОР. Навигационное меню. Пиктограммы.
11. Технологии создания графических объектов. Обзор графических редакторов.
12. Форматы для хранения графических данных. Обзор алгоритмов сжатия.
13. Технологии создания звуковых элементов. Цифровой звук, частота дискретизации, точность квантования.
14. Форматы звуковых файлов. Особенности сжатия звуковых данных.
15. Программное обеспечение для работы со звуком.
16. Обработка звука. Виды преобразований.
17. Классификация интерактивных трехмерных представлений. Примеры.
18. Назначение языка VRML.

19. Технологии создания графических динамических объектов (анимации). История анимации.
20. Программы для создания анимации.
21. Методы анимации. Анимация по ключевым кадрам, траектория движения, анимация камеры, морфинг, стоп-кадровая анимация, захват движения.
22. Среда дистанционного обучения (LMS - Learning Management System) MOODLE
23. Элементы курса MOODLE.
24. Создание тестов и типы вопросов в MOODLE.
25. Возможности eAuthor CBT.
26. Преимущества использования программы eAuthor CBT.
27. eAuthor CBT. Возможности "Конструктора упражнений"
28. Mathematica. Главное меню программы. Ввод данных. Входные и выходные ячейки.
29. Назначение разных видов скобок: {?}, (?), [?], [[?]] при вводе команд в Mathematica.
30. Назначение символов %, %% , %%% в системе Mathematica.
31. Элементы управления. Функция Manipulate. Элементы управления Slider, Checkbox, RadioButton, Setter Bar, Popup Menu.
32. Оператор Dynamic [].
33. Locator. Принцип работы.
34. Задание функций пользователя в системе Mathematica.
35. Разные способы записи выражений $f[x]$ - стандартная, префиксная, постфиксная, инфиксная формы (с использованием @, &, ~, //)
36. Анонимные функции в системе Mathematica.
37. Базовая структура-блок Block [{x, y, ...}, procedure].
38. Циклы Do, For, While.
39. Директивы-функции Abort, Continue, Interrupt, Return.
40. Функций Which и Switch.
41. Программирование ввода-вывода. Функции Input, Print, NumberForm, MathMLForm.
42. Создание диалоговых окон. Функции MessageDialog, CreateDialog.
43. Контексты в системе Mathematica.
44. Создание пакетов (Mathematica Package).
45. Защита кода в системе Mathematica. Команды Definition[], SetAttributes, Encode.
46. Функции для работы с файлами. Команды Get, Put, PutAppend, ReadList.
47. Импорт и экспорт. Основные форматы данных, которые поддерживает Mathematica.
48. Пакеты расширения Add-On.
49. Системные функции Date, Timing, SessionTime.
50. Функции, позволяющие выполнить интерактивные примеры более удобными для пользователя - ClickPane, Tooltip, PopupWindow.
51. Отладка программ. Функции PrintTemporary, TimeConstrained, MemoryConstrained, Check.
52. Назначение MathLink, NET/Link. Работа в C# с библиотекой Wolfram.NETLink.dll.
53. Комплексная экспертиза ЭОР.

7.1. Основная литература:

Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 320 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=430429>

Дмитриченко М.И., Алексеев, Г. В. Основы разработки электронных изданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, Е. И. Верболюз, М. И. Дмитриченко. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 112 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=460109>

Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2011.

<http://znanium.com/bookread.php?book=251095>

Дунаев В. В. HTML, скрипты и стили / Вадим Дунаев. ? 3-е изд., переб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. <http://znanium.com/bookread.php?book=350807>

7.2. Дополнительная литература:

Rational XDE для Visual Studio. NET, Трофимов, Сергей Анатольевич, 2004г.

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://znanium.com/bookread.php?book=355327>

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.znanium.com/bookread.php?book=350724>

7.3. Интернет-ресурсы:

Введение в HTML и CSS - <http://www.intuit.ru/studies/courses/1005/276/info>

Создание сайтов: HTML, CSS, PHP, MySQL. Учебное пособие. -

<http://window.edu.ru/resource/489/69489>

Языки разметки - <http://window.edu.ru/resource/339/67339>

Языки разметки. Часть 3: Верстка таблиц - <http://window.edu.ru/resource/347/67347>

Языки разметки. Часть 4: Верстка математических формул -

<http://window.edu.ru/resource/357/67357>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Технологии создания электронных учебных пособий" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230400.62 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .

Автор(ы):

Миннегалиева Ч.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хайруллина Л.Э. _____

"__" _____ 201__ г.