

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Гаурский  
\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Технологии создания электронных учебных пособий Б1.В.ДВ.7

Направление подготовки: 09.03.02 - 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 950718

Казань  
2018

## 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, CSS, JavaScript; научить использовать данные языки и технологии для создания электронных учебных пособий.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина по выбору. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении информатики. Полученные умения и навыки используются при изучении дисциплин 'Мультимедиа технологии в образовании', 'Методики сетевого обучения', в дальнейшей профессиональной деятельности.

### 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:

- основные требования, предъявляемые к электронным учебным пособиям, электронным образовательным ресурсам;
- приемы создания веб-страниц, основы работы с JavaScript;
- приемы разработки интерактивных моделей, организации диалога с пользователем.

#### 2. должен уметь:

- применять HTML, CSS, JavaScript для разработки учебных пособий;
- работать с приложениями для создания электронных образовательных ресурсов.

3. должен владеть:

- навыками создания электронных учебных пособий и обучающих сайтов;
- навыками оформления веб-страниц;
- навыками работы в приложениях для создания электронных образовательных ресурсов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

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. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.	3	1-4	4	0	4	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Создание электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения, при помощи конструкторов для разработки электронных курсов.	3	5-8	4	0	4	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Использование HTML и CSS при создании электронных учебных пособий, электронных образовательных ресурсов.	3	9-12	6	0	4	Лабораторные работы

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Интерактивность web-страниц. Использование JavaScript.	3	13-18	4	0	6	Лабораторные работы
5.	Тема 5. Создание интерактивных моделей в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.	4	1-4	4	0	4	Лабораторные работы
6.	Тема 6. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий.	4	5-8	4	0	4	Лабораторные работы
7.	Тема 7. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.	4	9-14	6	0	6	Лабораторные работы
8.	Тема 8. Единые требования к электронным образовательным ресурсам. Анализ существующих электронных ресурсов.	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. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

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

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Знакомство с готовыми электронными образовательными ресурсами, размещенными в сети.

**Тема 2. Создание электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения, при помощи конструкторов для разработки электронных курсов.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Среда дистанционного обучения Moodle. Курс, элементы курса. Возможности для преподавателя, ассистента, обучающихся. Конструктор для разработки электронных курсов eAuthor СВТ. Особенности работы. Обзор других систем поддержки обучения.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Создание учебного курса / модуля в системе Moodle.

**Тема 3. Использование HTML и CSS при создании электронных учебных пособий, электронных образовательных ресурсов.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Язык разметки гипертекста HTML, особенности HTML 5. Работа с таблицами, ссылками, изображениями. Использование CSS для оптимизации создания страниц электронного учебного пособия. Селекторы в CSS. Правила размещения CSS в документе, в отдельном файле. Группы атрибутов. Работа с селекторами по ID. Наследование стилей.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Создание примера сайта для использования в учебном процессе.

**Тема 4. Интерактивность web-страниц. Использование JavaScript.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

HTML страницы. Использование JavaScript. Типы данных. Ввод и вывод данных. Логические операторы. Операторы цикла.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Создание web-страницы для контроля знаний.

**Тема 5. Создание интерактивных моделей в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Использование JavaScript. Управление вычислениями. Пользовательские функции. Взаимодействие с пользователем. Объектная модель DOM. Взаимодействие JavaScript с DOM.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Создание анимации на web-страницах.

**Тема 6. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Обзор возможностей системы Mathematica и Wolfram Development Platform для разработки упражнений и моделей. Использование в электронных учебных пособиях. Особенности взаимодействия с пользователем.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

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

**Тема 7. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Графическая функция Plot. Основные функции для построения 3D графиков. Опции, их особенности. Прimitives двумерной графики. Элементы управления. Функции Manipulate, Locator, Animate.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.

**Тема 8. Единые требования к электронным образовательным ресурсам. Анализ существующих электронных ресурсов.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Требования, предъявляемые к электронным образовательным ресурсам. Требования к интерактивности, мультимедийности. Обзор, анализ и оценка существующих решений.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Анализ существующих электронных образовательных ресурсов.

**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. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.	3	1-4	Подготовка к лабораторной работе	8	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Создание электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения, при помощи конструкторов для разработки электронных курсов.	3	5-8	Подготовка к лабораторной работе	8	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Использование HTML и CSS при создании электронных учебных пособий, электронных образовательных ресурсов.	3	9-12	Подготовка к лабораторной работе	10	Лабораторные работы
4.	Тема 4. Интерактивность web-страниц. Использование JavaScript.	3	13-18	Подготовка к лабораторной работе	10	Лабораторные работы
5.	Тема 5. Создание интерактивных моделей в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.	4	1-4	Подготовка к лабораторной работе	8	Лабораторные работы
6.	Тема 6. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий.	4	5-8	Подготовка к лабораторной работе	8	Лабораторные работы
7.	Тема 7. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.	4	9-14	Подготовка к лабораторной работе	12	Лабораторные работы

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Единые требования к электронным образовательным ресурсам. Анализ существующих электронных ресурсов.	4	15-18	подготовка к письменной работе	8	Письменная работа
	Итого				72	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются разборы конкретных ситуаций. При изучении дисциплины предусмотрены такие виды работ, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, зачет.

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется в ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на основные определения, типичные примеры. Перед следующей лекцией рекомендуется повторить предыдущий теоретический материал.

Самостоятельная работа - это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом. Во время самостоятельной работы после лекций рекомендуется изучить основную литературу, сетевые источники, ознакомиться с дополнительной литературой. Чтобы лучше подготовиться к лабораторным работам, также необходимо повторить выполненные задания предыдущих лабораторных работ. В списке Интернет ресурсов для изучения данной дисциплины приведен материал, который помогает закрепить знания, полученные в ходе лекций и лабораторных работ. Самостоятельное прочтение (прослушивание) данного материала позволит повысить уровень знаний по дисциплине.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются лабораторные занятия. При подготовке к лабораторной работе необходимо ознакомиться с заданием. Повторить материал лекций, материал из списка рекомендованной литературы, посмотреть приведенные примеры. Выполнить свой вариант, приготовить объяснить работу.

Для подготовки к зачету необходимо ознакомиться со списком вопросов, повторить теоретический материал, результаты лабораторных работ. По вопросам для подготовки к зачету изучить основную литературу, ознакомиться с материалом, приведенным в источниках из списка дополнительной литературы, изучить материал из сетевых источников.

## 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. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Знакомство с существующими электронными учебными пособиями, приемы работы в системе дистанционного обучения Moodle.

### Тема 2. Создание электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения, при помощи конструкторов для разработки электронных курсов.

Лабораторные работы , примерные вопросы:



Создание раздела электронного учебного пособия в системе Moodle. Включение в раздел лекции, глоссария, теста, различных типов вопросов для тестирования. Просмотр страниц от преподавателя, ассистента, студента.

### **Тема 3. Использование HTML и CSS при создании электронных учебных пособий, электронных образовательных ресурсов.**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создать веб-страницу для изучения одной из предложенных тем, включить главную страницу с темой, с переходами на другие страницы; страницу "Теория", содержащую небольшой теоретический материал, рисунок, обратный переход на главную страницу. Использовать CSS (каскадные таблицы стилей) разными способами: оформить отдельным файлом .css, расположить в <head>, задать стиль конкретному тегу через атрибут style, использовать класс, использовать селекторы по ID.

### **Тема 4. Интерактивность web-страниц. Использование JavaScript.**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создать веб-страницу "Тестирование", позволяющую пройти тестирование по теме, включить вопросы с выбором ответа, с вводом своего ответа. Связать с главной страницей, обеспечить переходы между страницами.

### **Тема 5. Создание интерактивных моделей в электронных учебных пособиях с помощью JavaScript.**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создать веб-страницу "Моделирование", содержащую интерактивную модель по предложенной теме. Связать с главной страницей, обеспечить переходы между страницами.

### **Тема 6. Использование систем компьютерной математики при разработке электронных учебных пособий.**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создание упражнений в системе компьютерной математики для использования в электронных учебных пособиях. Предусмотреть изменение параметров пользователем.

### **Тема 7. Разработка интерактивных моделей при помощи системы Mathematica.**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создание наглядных материалов для использования в электронных учебных пособиях, размещение на веб-странице моделей при помощи Wolfram Development Platform. Использование различных функций для построения графиков и поверхностей. Пример задания: Выполнить модели при помощи Wolfram Development Platform. Создать веб-страницу "Модели". Разместить модель на веб-странице, добавить пояснения (html код).

### **Тема 8. Единые требования к электронным образовательным ресурсам. Анализ существующих электронных ресурсов.**

Письменная работа , примерные вопросы:

Анализ и оценка существующих электронных образовательных ресурсов. Интерактивность, мультимедийность модулей электронных образовательных ресурсов.

### **Итоговая форма контроля**

зачет

Примерные вопросы к зачету:

Список вопросов к зачету

1. Электронные образовательные ресурсы. Определение. Классификация по назначению.
2. Электронные образовательные ресурсы. 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. Среда дистанционного обучения (LMS - Learning Management System) MOODLE
9. Элементы курса MOODLE.
10. Создание тестов и типы вопросов в MOODLE.
11. Возможности eAuthor CBT.
12. Преимущества использования программы eAuthor CBT.
13. eAuthor CBT. Возможности "Конструктора упражнений".
14. Основные теги HTML.
15. Вставка изображения, таблиц.
16. Работа с текстом, элементы оформления.
17. Работа со ссылками, внутренние и внешние переходы.
18. Стили CSS и блочные модели.
19. Приемы работы с CSS.
20. Включение скриптов. JavaScript, основные положения.
21. JavaScript, данные, операторы, функции.
22. Элементы управления в Mathematica. Функция Manipulate. Элементы управления Slider, Checkbox, RadioButton, Setter Bar, Popup Menu.
23. Locator. Принцип работы.
24. Задание функций пользователя в системе Mathematica.
25. Программирование ввода-вывода. Функции Input, Print, NumberForm, MathMLForm.
26. Создание диалоговых окон. Функции MessageDialog, CreateDialog.
27. Назначение MathLink, NET/Link. Работа в C# с библиотекой Wolfram.NETLink.dll.
28. Комплексная экспертиза электронных образовательных ресурсов.

### 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. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=430429>

Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>

Еникеев А.И., Степанова Э.Р. Современные информационные технологии. Основы web-программирования/ А.И.Еникеев, Э.Р. Степанова - Казань: Казан. ун-т, 2015. URL: [http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09-IVMIT/09\\_149\\_000935.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09-IVMIT/09_149_000935.pdf)

### 7.2. Дополнительная литература:

Зыкова, Т. В. Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Т. В. Зыкова, Т. В. Сидорова, В. А. Шершнёва. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=511100>

Чебыкин Р. И. Разработка и оформление текстового содержания сайтов: Пособие / Чебыкин Р.И. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 528 с. ISBN 978-5-9775-1262-6 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939760>

Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. [Электронный ресурс] - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=351455>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Web-технологии - <http://www.intuit.ru/studies/courses/3523/765/info>

WOLFRAM Demonstrations Project - <http://demonstrations.wolfram.com/>

WOLFRAM DEVELOPMENT PLATFORM -

<http://www.wolfram.com/development-platform/?source=nav>

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

Современный учебник Javascript - <https://learn.javascript.ru/>

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

Освоение дисциплины "Технологии создания электронных учебных пособий" 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.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.02 "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.