

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

СОВЕТ ПО ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ

Направление подготовки: Энергетика

Квалификация (степень) выпускника: повышение квалификации

Формы обучения: очная, дистанционная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
" РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ"**

Цикл:	повышение квалификации	
Часть цикла:	повышение квалификации	
№ дисциплины по учебному плану:	–	
Часов (всего) по учебному плану:	от 64 час. до 170 час. в зависимости от контингента слушателей	
Трудоемкость в зачетных единицах:	–	
Лекции	от 8 до 14 часов	
Практические занятия	от 31 до 91 часов	
Лабораторные работы	–	
Расчетные задания, рефераты	50 час. самостоятельной работы	
Объем самостоятельной работы по учебному плану (всего)	от 25 до 65 часов	
Экзамены	защита выпускной работы, зачет	

Москва – 2011

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обучение слушателей технологиям создания виртуальных лабораторных практикумов с помощью интерактивной среды разработки Adobe Flash и языка программирования Action Script 3.0 и применению их в учебном процессе технического университета

По завершению освоения данной дисциплины слушатель способен и готов:

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели, выбирать пути их достижения (ОК-1);
- кооперироваться с коллегами, работать в коллективе (ОК-3);
- приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);
- к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);
- к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества (ОК-15);
- использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1);
- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10);
- обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электронных образовательных ресурсов по предметной области (ПК-14);
- использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);
- по мере необходимости разрабатывать и применять в учебном процессе виртуальные лабораторные практикумы ресурсы по преподаваемым дисциплинам;
- использовать возможности виртуальных лабораторных практикумов для индивидуализации и интенсификации учебного процесса;
- применять имеющиеся и вновь разработанные виртуальные лабораторные практикумы в учебном процессе;
- организовать проведение преподавания дисциплины, для которых разработан виртуальный лабораторный практикум, в дистанционной форме.

Задачами дисциплины являются

- научить слушателя методикам и технологии создания виртуальных лабораторных практикумов и описаний для них;
- научить слушателя подготовке заданий для виртуальных лабораторных работ;
- научить применению виртуальных лабораторных практикумов в учебном процессе;

- ознакомить слушателей курсов повышения квалификации с преимуществами и недостатками применения электронных образовательных ресурсов в учебном процессе освоить технологию создания виртуальных лабораторных практикумов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина базируется на общетехнических и естественнонаучных дисциплинах, изучаемых в рамках базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавра в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО). Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы слушателям курсов повышения квалификации в своей профессиональной деятельности.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Знать:

- основы интерактивной компьютерной графики и программные средства создания интерактивных Web-приложений, а также хранения, обработки информации, необходимые для работы в своей предметной деятельности (ОК-11, ПК-1);
- основные источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по применению компьютерных технологий в своей предметной области (ОК-7, ПК-6);
- преимущества и недостатки применения виртуальных лабораторных практикумов в современном учебном процессе;
- основные отличия виртуальных лабораторных практикумов от традиционных.

Уметь:

- самостоятельно работать с программными средствами и применять их для решения поставленных задач (ОК-7, ПК-1);
- использовать программы для работы с графической информацией (ПК-1);
- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);
- вносить изменение и дополнения в виртуальный лабораторный практикум на всех этапах его жизненного цикла;
- оперативно осуществлять индивидуализацию виртуального лабораторного практикума для заданных целевых аудиторий;
- разрабатывать виртуальные лабораторные практикумы с использованием технологии Adobe Flash и языка программирования Action Script 3.0.

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, предлагаемыми современными графическими программными средствами (ОК-11);
- навыками дискуссии по профессиональной тематике (ОК-12);
- навыками создания виртуальных лабораторных практикумов в области электротехники и энергетики с помощью современных программных систем;

- навыками дистанционного взаимодействия с обучаемыми.

Структура дисциплины

Разработанная образовательная программа представляет собой комплекс блоков, предназначенных для развертывания курсов повышения квалификации преподавателей и сотрудников высших технических учебных заведений в области разработки виртуальных лабораторных практикумов, функционирующих в Интернет. Все блоки завершаются обязательной проверкой знаний, которая проводится с помощью системы дистанционного обучения, а по ряду блоков выполнением обязательных заданий. Каждый блок дисциплины содержит набор вопросов, который может быть использован слушателями для самопроверки усвоения учебного материала. Изучение дисциплины завершается выполнением выпускной работы, связанной с подготовкой и публикацией виртуальных лабораторных работ по преподаваемым слушателями дисциплинам. Большинство блоков в программе представлены несколькими вариантами, что позволяет гибко менять структуру дисциплины в зависимости от целей проведения курсов повышения квалификации и подготовки слушателей.

Дисциплина имеет направленность на три категории слушателей:

- с начальным уровнем подготовки, имеющих элементарные представления о компьютерной графике, языках программирования и создании Web-приложений;
- с базовым уровнем подготовки, имеющими некоторый опыт работы с графическими программными средствами и немного программирующие на одном из языков программирования;
- опытные слушатели, уверенно работающие с графическими программными средствами, программирующие на одном из языков программирования, имеющие общее представление о технологии Flash и опыт создания собственных программных средств поддержки обучения – тестовые, обучающие и другие программы.
- Слушатели, имеющие опыт разработки приложений в среде Adobe Flash и программирования на языке Action Script 3.0.

Первый блок (А) «**Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash**» посвящен изучению интерактивной среды разработке Adobe Flash, используемой в качестве платформы для разработки виртуальных лабораторных практикумов. Блок существует в трех вариантах: А-1 (слушатели с начальной подготовкой, 52 часа занятий и 2 часа проверки знаний по блоку), А-2 (слушатели с базовой подготовкой, 30 часа занятий и 2 часа проверки знаний по блоку), А-3 (опытные слушатели, 24 часа занятий и 2 часа проверки знаний по блоку).

Второй блок (Б) «**Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0**» призван научить слушателей программирования в объеме, необходимом для самостоятельной разработки виртуальных лабораторных практикумов. Блок существует в трех вариантах: Б-1 (слушатели с начальной подготовкой, 54 часа занятий и 2 часа проверки знаний по блоку), Б-2 (слушатели с базовой подготовкой и опытные слушатели, 40 часов занятий и 2 часа проверки знаний по блоку).

Четвертый блок (В) (38 часов занятий и 2 часа проверки знаний по блоку) «**Технология разработки виртуальных лабораторных практикумов**» призван научить слушателей разработке виртуальных лабораторных практикумов. В блоке анализируются различные подходы к построению виртуальных лабораторных практикумов. Обосновано применение технология Adobe Flash для создания виртуальных лабораторных практикумов. Рассмотрена структура виртуальной лабораторной работы: виртуальный лабораторный стенд, универсальный загрузчик, задание для функционирования стенда и выполнения работы, описание виртуальной лабораторной работы. В блоке рассмотрены этапы создания виртуальных лабораторных практикумов: подготовка дизайна виртуального стенда, программирование виртуального стенда с использованием языка Action Script 3.0 и

управляющих элементов – пользовательских компонентов Adobe Flash, подготовка описания. Блок инвариантен относительно вышеперечисленных трех категорий слушателей и требует изучения слушателями блоков «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-1, либо А-2, либо А-3), «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-1, либо Б-2). Блок может также изучаться независимо от блоков А и Б слушателями, имеющими опыт работы со средой Adobe Flash и языком программирования Action Script 3.0.

Третий блок (Г) (16 часов занятий и 2 часа проверки знаний по блоку) «**Подготовка индивидуальных заданий на виртуальные лабораторные работы**» призван научить слушателей подготовке индивидуальных заданий для виртуальных лабораторных работ. Задание рассматривается как объект, управляющий функционированием виртуального лабораторного стенда, подготовленный в формате JSON. Рассмотрен шаблон для создания заданий. Блок инвариантен относительно первых трех категорий слушателей и требует изучения слушателями курсов «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-1, либо А-2, либо А-3), «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-1, либо Б-2), а также «Технология разработки виртуальных лабораторных практикумов» (В).

Пятый блок (Д) (10 часов занятий и 2 часа проверки знаний по блоку) «**Применение виртуальных лабораторных практикумов**» призван научить слушателей применять виртуальные лабораторные практикумы в учебном процессе. Блок предназначен для всех контингентов слушателей. И может изучаться независимо от блоков А, Б, В, Г.

Курсы повышения квалификации komponуются на основе рассмотренных выше блоков. Компонки выбираются в соответствии с градацией уровня подготовки слушателей, рассмотренной выше.

Варианты компоновки блоков дисциплины

Блок	Уровень подготовки слушателей					
	Начальный		Базовый		Опытный слушатель	
	Вариант	Часов	Вариант	Часов	Вариант	Часов
А. Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash	А-1	52	А-3	30	А-3	24
Б. Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0	Б-1	54	Б-2	40	Б-2	40
В. Технология разработки виртуальных лабораторных практикумов	В	38	В	38	В	38
Г. Подготовка индивидуальных заданий на виртуальные лабораторные работы	Г	16	Г	16	Г	16
Д. Применение виртуальных лабораторных практикумов	Д	10	Д	10	Д	10
Всего по дисциплине*		170		134		128

* Слушатели, имеющие опыт работы со средой разработки Adobe Flash и программирования на Action Script 3.0 могут ограничиться блоками В, Г и Д – **64 часа**.

Учебный блок по теме «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-1)

Требования к слушателям

Для успешного освоения блока слушатели должны иметь навыки работы с компьютером под управлением ОС Windows, начальные представления о компьютерной графике, языках программирования.

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Структура блока

№	Название темы	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>А-1.1. Основы компьютерной графики</p> <p>Основы компьютерной графики. Способы представления изображений в памяти персонального компьютера. Растровая графика, параметры растровых изображений. Векторная графика. Сравнение растровой и векторной графики. Области применения растровой и векторной графики. Гибридная графика.</p> <p>Цвет в компьютерной графике. Представление цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSB.</p> <p>Графические файловые форматы. Векторные форматы. Растровые форматы. Сжатие графических изображений, сжатие «без потерь» и с «потерями». Графические форматы для публикации изображений в Интернет. Формат Flash</p>	2	2	0	0	

	(Shockwave/Flash).					
2	<p>А-1.2. Первое знакомство с Adobe Flash. Пользовательский интерфейс Этапы создания приложения во Flash. Документ Flash. Исполняемый ролик Flash. Главное окно программы – центр управления средой Adobe Flash. Главное меню. Окно документа. Панели, инспектор свойств документа. Панель инструментов создания и редактирования графики (первое знакомство). Управление окнами и панелями Flash.</p>	2		2	0	
3	<p>А-1.3. Учимся рисовать. Создание статической графики во Flash Инструменты (панель) рисования. Управление цветом. Линия. Прямоугольник, эллипс. Многоугольник. Карандаш. Перо. Создание заливок. Кисть Правка графики. Выделение фрагментов изображения. Фрагментация и слияние элементов изображения. Группировка графических фрагментов. Перемещение и удаление графических фрагментов. Притягивание фрагментов изображения к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим. Работа с буфером обмена. Изменение цвета. Правка контура фигуры, точная правка кривых. Сложное выделение фрагментов изображения с помощью «лассо». Частичное стирание фрагментов графики (инструмент «ластик») Трансформация графики. Выравнивание и распределение фрагментов графики. Перемещение и изменение размеров элементов изображения с помощью инспектора свойств. Зеркальное отражение. Сложные трансформации с помощью инструмента «трансформатор»: изменение размеров, вращение и сдвиг. Искажение формы (модификатор «искажение формы»). Деформация формы (модификатор «оггибающая»).</p>	18	0	10	8	

	<p>Работа со слоями. Создание слоев и управление ими. Использование папок для организации слоев. Распределение фрагментов изображения по слоям.</p> <p>Работа с цветом. Использование селектора цвета. Создание новых цветов (панель «Смеситель цветов»). Задание цвета и стиля линий.</p> <p>Работа с заливками. Задание цвета заливки. Сложные заливки: градиентные заливки, графические заливки. Трансформация сложных заливок (инструмент «трансформатор заливок»).</p> <p>Копирование параметров линий и заливок (инструмент «Пипетка»).</p> <p>Работа с палитрами цветов (панель «Цвета»).</p>					
4	<p>А-1.4. Работа с текстом.</p> <p>Текстовые блоки. Работа с текстовыми блоками. Форматирование текста: форматирование символов, шрифты во Flash. Форматирование абзаца. Задание параметров текстового блока. Трансформация текстовых блоков</p> <p>Специальные текстовые блоки. Поля ввода. Динамические текстовые блоки.</p>	4	0	2	2	
5	<p>А-1.5. Применение образцов, экземпляров образцов и библиотеки для создания графических изображений во Flash</p> <p>Типы образцов, создание образцов, создание экземпляров образцов.</p> <p>Работа с экземплярами образцов. Управление порядком перекрытия экземпляров. Задание цвета экземпляра. Трансформация экземпляров. Смена типа экземпляра. Смена образца-родителя для экземпляра образца. Преобразование экземпляра в графический элемент.</p> <p>Работа с образцами и библиотекой образцов. Правка образцов. Дублирование образцов. Библиотека образцов. Управление образцами. Использование папок в библиотеке.</p> <p>Совместное использование образцов и библиотек. Копирование образцов из документа в документ Flash.</p>	6	0	4	2	

	Обновляемые образцы. Разделяемые образцы, их создание и использование.					
6	<p>A-1.6. Анимация во Flash</p> <p>Покадровая анимация. Создание покадровой анимации. Временная шкала. Создание кадров анимации. Правка анимации. Специальные возможности работы с кадрами: режим наложения кадров, режимы отображения кадров на временной шкале.</p> <p>Использование сцен в анимации. Просмотр анимации.</p> <p>Трансформация движения. Создание простого движения. Создания сложного движения. Задание параметров трансформации движения.</p> <p>Трансформация формы. Создание трансформации формы. Параметры трансформации формы и их задание. Маркеры-трансформаторы формы.</p> <p>Составная анимация. Создание составной анимации. Использование образцов-клипов. Параметры вложенной анимации.</p> <p>Применение слоев для создания анимации. Создание многослойной анимации.</p> <p>Создание фонового изображения анимации.</p> <p>Специальные слои для создания анимации. Формирование произвольной траектории движения с помощью слоев-направляющих. Маскирующие слои.</p>	10	0	6	4	
7	<p>A-1.7. Основы программирования во Flash</p> <p>Сценарии, события и обработчики событий, их использование для управления роликами Flash. Начальные сведения о языке Action Script 3.0 написания сценариев.</p> <p>Знакомство с панелью Actions написания сценариев. Написание простейших сценариев. Привязка сценариев к кадрам анимации, к клипам, кнопкам</p> <p>Создание кнопок. Обработчики событий для кнопок.</p>	6	0	4	2	
8	Контроль знаний слушателей по блоку.	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО,

						очный зачет по блоку
	Всего	52	2	32	18	

Аннотации лекционных и практических занятий по блоку «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-1)

А-1.1. Основы компьютерной графики

Основы компьютерной графики. Способы представления изображений в памяти персонального компьютера. Растровая графика, параметры растровых изображений. Векторная графика. Сравнение растровой и векторной графики. Области применения растровой и векторной графики. Гибридная графика.

Цвет в компьютерной графике. Представление цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSB.

Графические файловые форматы. Векторные форматы. Растровые форматы. Сжатие графических изображений, сжатие «без потерь» и с «потерями». Графические форматы для публикации изображений в Интернет. Формат Flash (Shockwave/Flash).

А-1.2. Первое знакомство с Adobe Flash. Пользовательский интерфейс

Этапы создания приложения во Flash. Документ Flash. Исполняемый ролик Flash. **Главное окно программы – центр управления средой Adobe Flash.** Главное меню. Окно документа. Панели, инспектор свойств документа. Панель инструментов создания и редактирования графики (первое знакомство). Управление окнами и панелями Flash.

Создание документов во Flash. Создание нового «пустого» документа. Создание документа на основе ранее созданного. Создание документа на основе шаблона. Обзор шаблонов Flash.

Работа с окном документа. Управление окном документа – масштабирование, прокрутка. Средства позиционирования элементов изображения в окне документов – сетка, координатные линейки, направляющие

Интерактивная справка Flash. Содержание. Поиск информации. Интерактивные уроки. Примеры. Справочник по языку Action Script 3.0.

А-1.3. Учимся рисовать. Создание статической графики во Flash

Инструменты (панель) рисования. Управление цветом. Линия. Прямоугольник, эллипс. Многоугольник. Карандаш. Перо. Создание заливок. Кисть

Правка графики. Выделение фрагментов изображения. Фрагментация и слияние элементов изображения. Группировка графических фрагментов. Перемещение и удаление графических фрагментов. Притягивание фрагментов изображения к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим. Работа с буфером обмена. Изменение цвета. Правка контура фигуры, точная правка кривых. Сложное выделение фрагментов изображения с помощью «лассо». Частичное стирание фрагментов графики (инструмент «ластик»)

Трансформация графики. Выравнивание и распределение фрагментов графики. Перемещение и изменение размеров элементов изображения с помощью инспектора свойств. Зеркальное отражение. Сложные трансформации с помощью инструмента

«трансформатор»: изменение размеров, вращение и сдвиг. Искажение формы (модификатор «искажение формы»). Деформация формы (модификатор «оггибающая»).

Работа со слоями. Создание слоев и управление ими. Использование папок для организации слоев. Распределение фрагментов изображения по слоям.

Работа с цветом. Использование селектора цвета. Создание новых цветов (панель «Смеситель цветов»). Задание цвета и стиля линий.

Работа с заливками. Задание цвета заливки. Сложные заливки: градиентные заливки, графические заливки. Трансформация сложных заливок (инструмент «трансформатор заливок»).

Копирование параметров линий и заливок (инструмент «Пипетка»).

Работа с палитрами цветов (панель «Цвета»).

A-1.4. Работа с текстом.

Текстовые блоки. Работа с текстовыми блоками. Форматирование текста: форматирование символов, шрифты в Flash. Форматирование абзаца. Задание параметров текстового блока. Трансформация текстовых блоков

Специальные текстовые блоки. Поля ввода. Динамические текстовые блоки.

A-1.5. Применение образцов, экземпляров образцов и библиотеки для создания графических изображений в Flash

Типы образцов, создание образцов, создание экземпляров образцов. Работа с экземплярами образцов. Управление порядком перекрытия экземпляров. Задание цвета экземпляра. Трансформация экземпляров. Смена типа экземпляра. Смена образца-родителя для экземпляра образца. Преобразование экземпляра в графический элемент.

Работа с образцами и библиотекой образцов. Правка образцов. Дублирование образцов. Библиотека образцов. Управление образцами. Использование папок в библиотеке.

Совместное использование образцов и библиотек. Копирование образцов из документа в документ Flash. Обновляемые образцы. Разделяемые образцы, их создание и использование.

A-1.6. Анимация во Flash

Покадровая анимация. Создание покадровой анимации. Временная шкала. Создание кадров анимации. Правка анимации. Специальные возможности работы с кадрами: режим наложения кадров, режимы отображения кадров на временной шкале. Использование сцен в анимации. Просмотр анимации.

Трансформация движения. Создание простого движения. Создания сложного движения. Задание параметров трансформации движения.

Трансформация формы. Создание трансформации формы. Параметры трансформации формы и их задание. Маркеры-трансформаторы формы.

Составная анимация. Создание составной анимации. Использование образцов-клипов. Параметры вложенной анимации.

Применение слоев для создания анимации. Создание многослойной анимации. Создание фонового изображения анимации.

Специальные слои для создания анимации. Формирование произвольной траектории движения с помощью слоев-направляющих. Маскирующие слои.

A-1.7. Основы программирования во Flash

Сценарии, события и обработчики событий, их использование для управления роликами Flash. Начальные сведения о языке Action Script 3.0 написания сценариев. Знакомство с панелью Actions написания сценариев. Написание простейших сценариев. Привязка сценариев к кадрам анимации, к клипам, кнопкам. Создание кнопок. Обработчики событий для кнопок.

Контрольные вопросы по блоку «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (A-1)

1. Что представляет собой растровая графика?
2. Перечислите параметры растровых изображений.
3. Приведите параметры растровой графики и их краткие характеристики.
4. Перечислите форматы растровой графики и дайте им краткие характеристики.
5. Что представляет собой векторная графика?
6. Перечислите форматы векторной графики.
7. Проведите сравнение векторной и растровой графики.
8. Расскажите о формате Shockwave/Flash Adobe Flash и его достоинствах и недостатках.
9. Что такое гибридная графика, приведите ее форматы?
10. Перечислите цветовые модели в компьютерной графике и дайте им краткие характеристики.
11. Что представляет собой цветовая модель **RGB**?
12. Что представляет собой цветовая модель **CMYK**?
13. Что представляет собой цветовая модель **HSB**?
14. Перечислите достоинства технологии Flash при создании графических интерактивных Web-приложений.
15. Что представляет собой документ Flash, как осуществляется работа с документами во Flash?
16. Как создать документ Flash на основе заданного шаблона?
17. Как настроить параметры документа Flash с помощью панели Properties (Свойства)?
18. Как работать с элементами главного окна программы: окном документа, главным инструментарием, панелями?
19. Как осуществляется управление окнами и панелями: настройка (подменю Window), позиционирование, скрытие/распахивание?
20. Каковы основные принципы работы с графикой Flash?
21. Как работать со средствами позиционирования элементов графических изображений: координатными линейками, направляющими, координатными сетками?

22. Как настроить параметры среды разработки Flash с помощью меню Edit (Правка) Flash?
23. Как пользоваться инструментами рисования для создания графических изображений?
24. Как осуществляется управление цветом в Flash?
25. Как нарисовать линию в Flash?
26. Как нарисовать прямоугольник, эллипс в Flash?
27. Как осуществляется создание изображения с помощью средства «карандаш»?
28. Как рисовать инструментом «перо» в Flash?
29. Как пользоваться инструментом «кисть» в Flash?
30. Как осуществить заливку графических изображений в Flash?
31. Как выделить фрагмент графического изображения в Flash?
32. Как фрагментировать и слить элементы графических изображений в Flash?
33. Как сгруппировать фрагменты изображения в Flash?
34. Как переместить и удалить фрагменты графики в Flash?
35. Как пользоваться «притягиванием» фрагментов к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим в Flash?
36. Как изменить цвет контура и заливки фрагментов в Flash?
37. Как изменить формы фигур в Flash?
38. Как осуществляется изменение формы кривых в Flash?
39. Как выполнить сложное выделение с помощью «лацсо» в Flash?
40. Как стереть графические элементы с помощью инструмента «ластик» в Flash?
41. Как работать с цветом с помощью селектора цветов в Flash?
42. Как создавать новые цвета с помощью смесителя цветов (меню Window, пункт Color Mixer) в Flash?
43. Как задать параметры линии с помощью панели свойств в Flash?
44. Какие виды заливок во Flash Вы знаете?
45. Как работать с простыми однотонными заливками в Flash?
46. Как работать с градиентными заливками в Flash?
47. Как копировать цвета фрагментов графики с помощью инструмента «пипетка» в Flash?
48. Что такое цветовые палитры и как с ними работать в Flash?
49. Что такое текстовые блоки и как работать с ними в Flash?
50. Как форматировать текст и абзацы в текстовых блоках в Flash?
51. Что представляют собой текстовые поля ввода и как работать с ними в Flash?
52. Что представляют собой динамические текстовые блоки и как работать с ними в Flash?
53. Как превратить текст в графическое изображение (меню Modify, пункт Break Apart) в Flash?

54. Как изменить порядок наложения, выровнять, переместить и зеркально отразить фрагменты графики в Flash?
55. Как осуществить изменение размеров, вращение и сдвиг, искажение формы, деформацию и свободную трансформацию с помощью инструмента «трансформатор» в Flash?
56. Объясните понятие «образец» в графике Flash, типы образцов: графический образец, образец-кнопка, образец-клип.
57. Как создать образец в Flash?
58. Что такое библиотека образцов Flash?
59. Что представляет собой экземпляр образца в Flash?
60. Как изменить цвет экземпляра образца в Flash?
61. Как осуществить геометрическое преобразование экземпляра в Flash?
62. Как изменить тип экземпляра в Flash?
63. Как преобразовать экземпляр в графический образец в Flash?
64. Как дублировать образец в Flash?
65. Как работать с окном библиотеки образцов в Flash?
66. Как управлять образцами, помещенными в библиотеку Flash?
67. Как создавать и использовать папки в библиотеке Flash?
68. Как копировать образцы из одного документа в другой?
69. Что такое покадровая анимация и как ее можно создать в Flash?
70. Как использовать временную шкалу Flash для создания покадровой анимации?
71. Как осуществить просмотр анимации в среде Flash?
72. Какие возможности Flash предоставляет для работы с кадрами?
73. Расскажите о возможностях настройки временной шкалы Flash.
74. Что такое сцена и как она используется в Flash?
75. В чем состоит трансформационная анимация в Flash?
76. Анимация движения, как она создается?
77. Как создать вложенную анимацию движения?
78. Как задать параметры трансформации движения?
79. Что такое трансформация формы и как ее создать во Flash?
80. Как задать параметры трансформации формы?
81. Использование маркеров для создания трансформации формы?
82. Перечислите задачи, которые можно решать с помощью трансформации движения и формы.
83. Объясните назначение слоев в Flash.
84. Как создать и использовать слой в Flash?

85. Как управлять слоями в Flash?
86. Как создать и работать с папками слоев в Flash?
87. Как создать слой-направляющую и привязать к нему анимированный элемент в Flash?
88. В чем состоит назначение слоев-масок, как осуществляется создание многоуровневых масок?
89. Что такое сценарии и как они используются для управления Flash-роликами?
90. К каким элементам ролика привязываются сценарии?
91. Зачем нужна панель Actions, перечислите ее основные возможности?
92. Как использовать подсказки при написании сценариев с помощью панели Actions?

Учебный блок по теме «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-2)

Требования к слушателям

Для успешного освоения блока слушатели должны иметь начальные представления о компьютерной графике, некоторый опыт работы с одним из графических программных средств – Paint.Net, Corel Draw, Corel Xara или Photoshop и быть знакомыми с одним из языков программирования. Данный блок отличается от блока А-1 отсутствием разделов, связанных с основами компьютерной графики, меньшим числом часов на раздел по созданию статической графики и созданию анимации. Это связано с тем, что Adobe Flash имеет интерфейс, сходный с интерфейсами широко распространенных графических программ, с которыми слушатели уже знакомы. Во всех остальных разделах количество часов сохранено.

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Структура блока

№	Название темы	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>А-2.1. Пользовательский интерфейс Adobe Flash</p> <p>Этапы создания приложения в Flash: от документа Flash к исполняемому ролику. Элементы пользовательского интерфейса. Главное меню. Окно документа. Панели. Инспектор свойств документа. Панель инструментов создания и редактирования графики. Управление окнами и панелями Flash.</p> <p>Создание документов во Flash.</p> <p>Создание нового «пустого» документа. Создание документа на основе ранее созданного. Создание документа на основе шаблона. Обзор шаблонов Flash.</p> <p>Работа с окном документа.</p> <p>Управление окном документа – масштабирование, прокрутка. Средства позиционирования элементов изображения в окне документов – сетка, координатные линейки,</p>	1		1	0	

	направляющие					
2	<p>А-2.2. Создание статической графики во Flash.</p> <p>Инструменты (панель) рисования. Управление цветом. Линия. Прямоугольник, эллипс. Многоугольник. Карандаш. Перо. Создание заливок. Кисть.</p> <p>Правка графики. Выделение фрагментов изображения. Фрагментация и слияние элементов изображения. Группировка графических фрагментов. Перемещение и удаление графических фрагментов. Притягивание фрагментов изображения к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим. Работа с буфером обмена. Изменение цвета. Правка контура фигуры, точная правка кривых. Сложное выделение фрагментов изображения с помощью «лассо». Частичное стирание фрагментов графики (инструмент «ластик»).</p> <p>Трансформация графики. Выравнивание и распределение фрагментов графики. Перемещение и изменение размеров элементов изображения с помощью инспектора свойств. Зеркальное отражение. Сложные трансформации с помощью инструмента «трансформатор»: изменение размеров, вращение и сдвиг. Искажение формы (модификатор «искажение формы»). Деформация формы (модификатор «оггибающая»).</p> <p>Работа со слоями. Создание слоев и управление ими. Использование папок для организации слоев. Распределение фрагментов изображения по слоям.</p> <p>Работа с цветом. Использование селектора цвета. Создание новых цветов (панель «Смеситель цветов»). Задание цвета и стиля линий.</p> <p>Работа с заливками. Задание цвета заливки. Сложные заливки:</p>	10	0	6	4	

	<p>градиентные заливки, графические заливки. Трансформация сложных заливок (инструмент «трансформатор заливок»).</p> <p>Перенос цветовой палитры имеющегося графического приложения во Flash (инструмент «Пипетка»).</p> <p>Создание собственных палитр цветов (панель «Цвета»).</p>					
3	<p>А-2.3. Работа с текстом.</p> <p>Текстовые блоки. Форматирование текста: форматирование символов, шрифты во Flash. Форматирование абзаца. Задание параметров текстового блока. Трансформация текстовых блоков</p> <p>Специальные текстовые блоки. Поля ввода. Динамические текстовые блоки.</p>	2	0	1	1	
4	<p>А-2.4. Образцы, экземпляры образцов и библиотеки для создания графических изображений во Flash.</p> <p>Типы образцов. Работа с экземплярами образцов. Задание цвета экземпляра. Трансформация экземпляров. Смена типа экземпляра. Смена образца-родителя для экземпляра образца. Преобразование экземпляра в графический элемент.</p> <p>Работа с образцами. Правка образцов. Дублирование образцов.</p> <p>Библиотека образцов. Управление образцами в библиотеке. Использование папок в библиотеке.</p> <p>Совместное использование образцов и библиотек. Копирование образцов из документа в документ Flash. Обновляемые образцы. Разделяемые образцы, их создание и использование.</p>	3	0	2	1	
5	<p>А-2.5. Анимация во Flash</p> <p>Покадровая анимация. Создание покадровой анимации. Временная шкала. Создание кадров анимации. Правка анимации. Специальные возможности работы с кадрами: режим наложения кадров, режимы отображения кадров на временной шкале. Использование сцен в анимации. Просмотр анимации.</p> <p>Трансформация движения. Создание простого движения. Создания</p>	6	0	4	2	

	<p>сложного движения. Задание параметров трансформации движения.</p> <p>Трансформация формы. Создание трансформации формы. Параметры трансформации формы и их задание. Маркеры-трансформаторы формы.</p> <p>Составная анимация. Создание составной анимации. Использование образцов-клипов. Параметры вложенной анимации.</p> <p>Применение слоев для создания анимации. Создание многослойной анимации. Создание фонового изображения анимации.</p> <p>Специальные слои для создания анимации. Формирование произвольной траектории движения с помощью слоев-направляющих. Маскирующие слои.</p>					
6	<p>А-2.6. Основы программирования во Flash. Сценарии, события и обработчики событий, их использование для управления роликами Flash. Начальные сведения о языке Action Script 3.0 написания сценариев.</p> <p>Знакомство с панелью Actions написания сценариев. Написание простейших сценариев. Привязка сценариев к кадрам анимации, к клипам, кнопкам.</p> <p>Создание кнопок. Обработчики событий для кнопок.</p>	6	0	4	2	
7	<p>Контроль знаний слушателей по блоку.</p>	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	30	0	20	10	

Аннотации лекционных и практических занятий по блоку «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-2)

А-2.1. Пользовательский интерфейс Adobe Flash

Этапы создания приложения во Flash: от документа Flash к исполняемому ролику.

Элементы пользовательского интерфейса. Главное меню. Окно документа. Панели. Инспектор свойств документа. Панель инструментов создания и редактирования графики. Управление окнами и панелями Flash.

Создание документов во Flash. Создание нового «пустого» документа. Создание документа на основе ранее созданного. Создание документа на основе шаблона. Обзор шаблонов Flash.

Работа с окном документа. Управление окном документа – масштабирование, прокрутка. Средства позиционирования элементов изображения в окне документов – сетка, координатные линейки, направляющие

А-2.2. Создание статической графики во Flash

Инструменты (панель) рисования. Управление цветом. Линия. Прямоугольник, эллипс. Многоугольник. Карандаш. Перо. Создание заливок. Кисть.

Правка графики. Выделение фрагментов изображения. Фрагментация и слияние элементов изображения. Группировка графических фрагментов. Перемещение и удаление графических фрагментов. Притягивание фрагментов изображения к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим. Работа с буфером обмена. Изменение цвета. Правка контура фигуры, точная правка кривых. Сложное выделение фрагментов изображения с помощью «лассо». Частичное стирание фрагментов графики (инструмент «ластик»).

Трансформация графики. Выравнивание и распределение фрагментов графики. Перемещение и изменение размеров элементов изображения с помощью инспектора свойств. Зеркальное отражение. Сложные трансформации с помощью инструмента «трансформатор»: изменение размеров, вращение и сдвиг. Искажение формы (модификатор «искажение формы»). Деформация формы (модификатор «оггибающая»).

Работа со слоями. Создание слоев и управление ими. Использование папок для организации слоев. Распределение фрагментов изображения по слоям.

Работа с цветом. Использование селектора цвета. Создание новых цветов (панель «Смеситель цветов»). Задание цвета и стиля линий.

Работа с заливками. Задание цвета заливки. Сложные заливки: градиентные заливки, графические заливки. Трансформация сложных заливок (инструмент «трансформатор заливок»).

Перенос цветовой палитры имеющегося графического приложения во Flash (инструмент «Пипетка»).

Создание собственных палитр цветов (панель «Цвета»).

А-2.3. Работа с текстом

Текстовые блоки. Форматирование текста: форматирование символов, шрифты во Flash. Форматирование абзаца. Задание параметров текстового блока. Трансформация текстовых блоков

Специальные текстовые блоки. Поля ввода. Динамические текстовые блоки.

А-2.4. Образцы, экземпляры образцов и библиотеки для создания графических изображений во Flash

Типы образцов. Работа с экземплярами образцов. Задание цвета экземпляра. Трансформация экземпляров. Смена типа экземпляра. Смена образца-родителя для экземпляра образца. Преобразование экземпляра в графический элемент.

Работа с образцами. Правка образцов. Дублирование образцов.

Библиотека образцов. Управление образцами в библиотеке. Использование папок в библиотеке.

Совместное использование образцов и библиотек. Копирование образцов из документа в документ Flash. Обновляемые образцы. Разделяемые образцы, их создание и использование.

A-2.5. Анимация во Flash

Покадровая анимация. Создание покадровой анимации. Временная шкала. Создание кадров анимации. Правка анимации. Специальные возможности работы с кадрами: режим наложения кадров, режимы отображения кадров на временной шкале. Использование сцен в анимации. Просмотр анимации.

Трансформация движения. Создание простого движения. Создания сложного движения. Задание параметров трансформации движения.

Трансформация формы. Создание трансформации формы. Параметры трансформации формы и их задание. Маркеры-трансформаторы формы.

Составная анимация. Создание составной анимации. Использование образцов-клипов. Параметры вложенной анимации.

Применение слоев для создания анимации. Создание многослойной анимации. Создание фонового изображения анимации.

Специальные слои для создания анимации. Формирование произвольной траектории движения с помощью слоев-направляющих. Маскирующие слои.

A-2.6. Основы программирования во Flash

Сценарии, события и обработчики событий, их использование для управления роликами Flash. Начальные сведения о языке Action Script 3.0 написания сценариев. Знакомство с панелью Actions написания сценариев. Написание простейших сценариев. Привязка сценариев к кадрам анимации, к клипам, кнопкам. Создание кнопок. Обработчики событий для кнопок.

Контрольные вопросы по блоку «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (A-2)

1. Перечислите достоинства технологии Flash для создания графических интерактивных Web-приложений.
2. Перечислите основные этапы создания приложений Flash.
3. Что представляет собой документ Flash, работа с документами во Flash?
4. Как создать документ Flash на основе заданного шаблона?
5. Как настроить параметры документа Flash с помощью панели Properties (Свойства)?
6. Как работать с элементами главного окна программы Flash: окном документа, главным инструментарием, панелями?
7. Как работать со средствами позиционирования элементов графических изображений: координатными линейками, направляющими, координатными сетками?
8. Как настроить параметры среды разработки Flash с помощью меню Edit пункт Flash?
9. Как пользоваться инструментом рисования для создания графических изображений?
10. Как в Flash нарисовать линию?

11. Как в Flash нарисовать прямоугольник, эллипс?
12. Создание изображения с помощью средства «карандаш» в Flash.
13. Как в Flash рисовать инструментом «перо»?
14. Как в Flash пользоваться инструментом «кисть»?
15. Как в Flash осуществить заливку графических изображений?
16. Как в Flash выделить фрагмент графического изображения?
17. Как в Flash фрагментировать и слить элементы графических изображений?
18. Как в Flash сгруппировать фрагменты изображения?
19. Как в Flash переместить и удалить фрагменты графики?
20. Как в Flash пользоваться «притягиванием» фрагментов к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим?
21. Как в Flash изменить цвет контура и заливки фрагментов?
22. Как в Flash изменить формы фигур?
23. Как в Flash изменить кривые?
24. Как в Flash выполнить сложное выделение с помощью «лассо»?
25. Как в Flash стереть графики, пользование инструментом «ластик»?
26. Как в Flash работать со цветом с помощью селектора цветов?
27. Как в Flash создавать новые цвета с помощью смесителя цветов (меню Window, пункт Color Mixer)?
28. Как в Flash задать параметры линии с помощью панели свойств?
29. Какие виды заливок в Flash Вы знаете?
30. Как в Flash работать с простыми однотонными заливками?
31. Как в Flash работать с градиентными заливками?
32. Как в Flash копировать цвета фрагментов графики с помощью инструмента «пипетка»?
33. Что такое цветовыми палитры Flash и как с ними работать?
34. Что такое текстовые блоки Flash и как работать с ними?
35. Как в Flash форматировать текст и абзацы в текстовых блоках?
36. Что представляют собой текстовые поля ввода и как работать с ними?
37. Что представляют собой динамические текстовые блоки и как работать с ними?
38. Как превратить текст в графическое изображение (меню Modify, пункт Break Apart)?
39. Как изменить порядок наложения, выровнять, переместить и зеркально отразить фрагменты графики?
40. Как осуществить изменение размеров, вращение и сдвиг, искажение формы, деформацию и свободную трансформацию с помощью инструмента «трансформатор»?
41. Объясните понятие «образца» в графике Flash, типы образцов: графический образец, образец-кнопка, образец-клип.

42. Как создать образец?
43. Что такое библиотека образцов?
44. Что представляет собой экземпляр образца?
45. Как изменить цвет экземпляра образца?
46. Как осуществить геометрическое преобразование экземпляра?
47. Как изменить тип экземпляра?
48. Как преобразовать экземпляр в графический образец?
49. Как дублировать образец?
50. Как работать с окном библиотеки образцов?
51. Как управлять образцами, помещенными в библиотеку?
52. Как создавать и использовать папки в библиотеке?
53. Как копировать образцы из одного документа в другой?
54. Что такое покадровая анимация и как ее можно создать во Flash?
55. Как использовать временную шкалу Flash для создания покадровой анимации?
56. Как осуществить просмотр анимации в среде Flash?
57. Какие возможности предоставляет для работы с кадрами?
58. Расскажите о возможностях настройки временной шкалы Flash.
59. Что такое сцена и как она используется во Flash?
60. В чем состоит трансформационная анимация во Flash?
61. Анимация движения, как она создается?
62. Как создать вложенную анимацию движения?
63. Как задать параметры трансформации движения?
64. Что такое трансформация формы и как ее создать во Flash?
65. Как задать параметры трансформации формы?
66. Как в трансформации формы используются маркеры?
67. Перечислите задачи, которые можно решать с помощью трансформации движения и формы.
68. Объясните понятие слоя в Flash.
69. Как создать и использовать слой в Flash?
70. Как управлять слоями в Flash?
71. Как создать и работать с папками слоев в Flash?
72. Как создать слой-направляющую и привязать к нему анимированный элемент?
73. Слои-маски, создание многоуровневых масок в Flash
74. Что такое сценарии и как они используются для управления Flash-роликами?
75. К каким элементам ролика привязываются сценарии?

76. Что такое панель Actions, перечислите ее основные возможности?

77. Как использовать подсказки при написании сценариев с помощью панели Actions?

Учебный блок по теме «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-3)

Требования к слушателям

Для успешного освоения блока слушатели должны уверенно работать с одним из графических программных средств – Paint.Net, Corel Draw, Corel Xara или Photoshop и программировать на одном из языков программирования. Желательно также иметь опыт разработки обучающих курсов с использованием программирования. Данный блок отличается от блока А-2 меньшим числом часов на разделы по созданию статической графики и созданию анимации, работы с образцами и экземплярами образцов, а также основами программирования в Adobe Flash..

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Структура блока

№	Название темы	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	А-3.1. Пользовательский интерфейс Adobe Flash От документа Flash к исполняемому ролику. Главное меню. Окно документа. Инспектор свойств документа. Панель инструментов создания и редактирования графики. Работа с документами во Flash.	1		1	0	
2	А-3.2. Создание графических изображений во Flash Инструменты (панель) рисования графических примитивов и управление цветом. Правка элементов графического изображения. Выделение фрагментов изображения. Перемещение и удаление графических фрагментов. Притягивание фрагментов изображения к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим. Работа с буфером обмена. Изменение цвета. Правка контура фигуры, точная правка кривых. Сложное выделение фрагментов изображения с помощью «лассо». Частичное стирание	8	0	4	4	

	<p>фрагментов графики (инструмент «ластик»)</p> <p>Преобразование графики. Выравнивание и распределение фрагментов графики. Перемещение и изменение размеров элементов изображения с помощью инспектора свойств. Зеркальное отражение. Сложные трансформации с помощью инструмента «трансформатор»: изменение размеров, вращение и сдвиг. Искажение формы (модификатор «искажение формы»). Деформация формы (модификатор «оггибающая»).</p> <p>Работа со слоями. Создание слоев и управление ими. Использование папок для организации слоев. Распределение фрагментов изображения по слоям.</p> <p>Работа с цветом. Использование селектора цвета. Создание новых цветов (панель «Смеситель цветов»). Задание цвета и стиля линий.</p> <p>Работа с заливками. Задание цвета заливки. Сложные заливки: градиентные заливки, графические заливки. Трансформация сложных заливок (инструмент «трансформатор заливок»).</p> <p>Перенос цветовой палитры имеющегося графического приложения во Flash (инструмент «Пипетка»). Создание собственных палитр цветов (панель «Цвета»).</p>					
3	<p>А-3.3. Работа с текстом. Текстовые блоки. Форматирование текста: форматирование символов, шрифты в Flash. Форматирование абзаца. Задание параметров текстового блока. Трансформация текстовых блоков</p> <p>Специальные текстовые блоки. Поля ввода. Динамические текстовые блоки.</p>	2	0	1	1	
4	<p>А-3.4. Образцы, экземпляры образцов и библиотеки для создания графических изображений во Flash. Понятие образца во Flash. Работа с экземплярами образцов. Задание цвета экземпляра. Трансформация экземпляров. Смена типа экземпляра. Смена образца-родителя для</p>	3	0	2	1	

	<p>экземпляра образца. Преобразование экземпляра в графический элемент.</p> <p>Работа с образцами. Правка образцов. Дублирование образцов.</p> <p>Библиотека образцов. Управление образцами в библиотеке.</p> <p>Использование папок в библиотеке.</p> <p>Совместное использование образцов и библиотек. Копирование образцов из документа в документ Flash.</p> <p>Обновляемые образцы. Разделяемые образцы, их создание и использование.</p>					
5	<p>А-3.5. Анимация во Flash</p> <p>Виды анимации. Покадровая анимация. Трансформация движения. Трансформация формы.</p> <p>Составная анимация. Создание составной анимации. Использование образцов-клипов. Параметры вложенной анимации.</p> <p>Применение слоев для создания анимации. Создание многослойной анимации.</p> <p>Создание фонового изображения анимации.</p> <p>Специальные слои для создания анимации. Формирование произвольной траектории движения с помощью слоев-направляющих.</p> <p>Маскирующие слои.</p>	4	0	2	2	
6	<p>А-3.6. Основы программирования во Flash</p> <p>Сценарии, события и обработчики событий, их использование для управления роликами Flash. Начальные сведения о языке Action Script 3.0 написания сценариев.</p> <p>Панель Actions написания сценариев. Написание простейших сценариев.</p> <p>Привязка сценариев к кадрам анимации, к клипам, кнопкам</p> <p>Создание кнопок. Обработчики событий для кнопок.</p>	4	0	2	2	
7	<p>Контроль знаний слушателей по блоку.</p>	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	24	0	14	10	

Аннотации лекционных и практических занятий по блоку «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-3)

А-3.1. Пользовательский интерфейс Adobe Flash

От документа Flash к исполняемому ролику. Главное меню. Окно документа. Инспектор свойств документа. Панель инструментов создания и редактирования графики. Работа с документами во Flash.

А-3.2. Создание графических изображений во Flash

Инструменты (панель) рисования графических примитивов и управление цветом. **Правка элементов графического изображения.** Выделение фрагментов изображения. Перемещение и удаление графических фрагментов. Притягивание фрагментов изображения к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим. Работа с буфером обмена. Изменение цвета. Правка контура фигуры, точная правка кривых. Сложное выделение фрагментов изображения с помощью «лассо». Частичное стирание фрагментов графики (инструмент «ластик»).

Трансформация графики. Выравнивание и распределение фрагментов графики. Перемещение и изменение размеров элементов изображения с помощью инспектора свойств. Зеркальное отражение. Сложные трансформации с помощью инструмента «трансформатор»: изменение размеров, вращение и сдвиг. Искажение формы (модификатор «искажение формы»). Деформация формы (модификатор «огibaющая»).

Работа со слоями. Создание слоев и управление ими. Использование папок для организации слоев. Распределение фрагментов изображения по слоям.

Работа с цветом. Использование селектора цвета. Создание новых цветов (панель «Смеситель цветов»). Задание цвета и стиля линий.

Работа с заливками. Задание цвета заливки. Сложные заливки: градиентные заливки, графические заливки. Трансформация сложных заливок (инструмент «трансформатор заливок»).

Перенос цветовой палитры имеющегося графического приложения во Flash (инструмент «Пипетка»).

Создание собственных палитр цветов (панель «Цвета»).

А-3.3. Работа с текстом

Текстовые блоки. Форматирование текста: форматирование символов, шрифты во Flash. Форматирование абзаца. Задание параметров текстового блока. Трансформация текстовых блоков.

Специальные текстовые блоки. Поля ввода. Динамические текстовые блоки.

А-3.4. Образцы, экземпляры образцов и библиотеки для создания графических изображений во Flash

Понятие образца во Flash. Работа с экземплярами образцов. Задание цвета экземпляра. Трансформация экземпляров. Смена типа экземпляра. Смена образца-родителя для экземпляра образца. Преобразование экземпляра в графический элемент.

Работа с образцами. Правка образцов. Дублирование образцов.

Библиотека образцов. Управление образцами в библиотеке. Использование папок в библиотеке.

Совместное использование образцов и библиотек. Копирование образцов из документа в документ Flash. Обновляемые образцы. Разделяемые образцы, их создание и использование.

А-3.5. Анимация во Flash

Виды анимации. Покадровая анимация. Трансформация движения. Трансформация формы.

Составная анимация. Создание составной анимации. Использование образцов-клипов. Параметры вложенной анимации.

Применение слоев для создания анимации. Создание многослойной анимации. Создание фонового изображения анимации.

Специальные слои для создания анимации. Формирование произвольной траектории движения с помощью слоев-направляющих. Маскирующие слои.

А-3.6. Основы программирования во Flash

Сценарии, события и обработчики событий, их использование для управления роликами Flash. Начальные сведения о языке Action Script 3.0 написания сценариев. Панель Actions написания сценариев. Написание простейших сценариев. Привязка сценариев к кадрам анимации, к клипам, кнопкам
Создание кнопок. Обработчики событий для кнопок.

Контрольные вопросы по блоку «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-3)

1. Перечислите основные этапы создания приложений Flash.
2. Какие параметры ролика Flash можно настроить с помощью панели Properties?
3. Назначение окна документов Flash.
4. Как работать со средствами позиционирования элементов графических изображений: координатными линейками, направляющими, координатными сетками?
5. Создание изображения с помощью средства «карандаш».
6. Как рисовать инструментом «перо»?
7. Как пользоваться инструментом «кисть»?
8. Как осуществить заливку графических изображений?
9. Как выделить фрагмент графического изображения?
10. Как фрагментировать и слить элементы графических изображений?
11. Как сгруппировать фрагменты изображения?
12. Как переместить и удалить фрагменты графики?
13. Как пользоваться «притягиванием» фрагментов к другим фрагментам, линиям сетки и направляющим?
14. Как изменить цвет контура и заливки фрагментов?
15. Как изменить формы фигур?

16. Как изменить кривые?
17. Как выполнить сложное выделение с помощью «лассо»?
18. Как стереть графики, пользование инструментом «ластик»?
19. Как работать со цветом с помощью селектора цветов?
20. Как создавать новые цвета с помощью смесителя цветов (меню Window, пункт Color Mixer)?
21. Как задать параметры линии с помощью панели свойств?
22. Какие виды заливок во Flash Вы знаете?
23. Как работать с градиентными заливками?
24. Как копировать цвета фрагментов графики с помощью инструмента «пипетка»?
25. Как форматировать текст и абзацы в текстовых блоках?
26. Что представляют собой текстовые поля ввода и как работать с ними?
27. Что представляют собой динамические текстовые блоки и как работать с ними?
28. Как превратить текст в графическое изображение (меню Modify, пункт Break Apart)?
29. Как изменить порядок наложения, выровнять, переместить и зеркально отразить фрагменты графики?
30. Как осуществить изменение размеров, вращение и сдвиг, искажение формы, деформацию и свободную трансформацию с помощью инструмента «трансформатор»?
31. Объясните понятие «образца» в графике Flash, типы образцов: графический образец, образец-кнопка, образец-клип.
32. Как создать образец?
33. Что такое библиотека образцов?
34. Что представляет собой экземпляр образца?
35. Как изменить цвет экземпляра образца?
36. Как осуществить геометрическое преобразование экземпляра?
37. Как изменить тип экземпляра?
38. Как преобразовать экземпляр в графический образец?
39. Как дублировать образец?
40. Как работать с окном библиотеки образцов?
41. Как управлять образцами, помещенными в библиотеку?
42. Как создавать и использовать папки в библиотеке?
43. Как копировать образцы из одного документа в другой?
44. Что такое покадровая анимация и как ее можно создать в Flash?
45. Перечислите недостатки покадровой анимации.
46. Расскажите о возможностях настройки временной шкалы Flash.
47. Что такое сцена и как она используется во Flash?

48. В чем состоит трансформационная анимация во Flash?
49. Анимация движения, как она создается?
50. Как создать вложенную анимацию движения?
51. Как задать параметры трансформации движения?
52. Что такое трансформация формы и как ее создать во Flash?
53. Как задать параметры трансформации формы?
54. Как использовать маркеры для создания трансформации формы?
55. Перечислите задачи, которые можно решать с помощью трансформации движения и формы.
56. Объясните понятие слоя во Flash.
57. Как создать и использовать слой?
58. Как управлять слоями?
59. Как создать и работать с папками слоев?
60. Как создать слой-направляющую и привязать к нему анимированный элемент?
61. Слои-маски, создание многоуровневых масок.
62. Что такое сценарии и как они используются для управления Flash-роликами?
63. К каким элементам ролика привязываются сценарии?
64. Что такое панель Actions, перечислите ее основные возможности?
65. Как использовать подсказки при написании сценариев с помощью панели Actions?

Учебный блок по теме «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-1)

Требования к слушателям

Для успешного освоения блока слушатели должны изучить блок «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-1), иметь начальные представления о языках программирования. Содержание блока позволяет изучить и использовать Action Script 3.0 «с нуля».

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Структура блока

№	Название темы	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>Б-1.1. Основы языка Action Script 3.0</p> <p>Синтаксис языка Action Script 3.0. Типы данных. Тип <i>String</i>, тип <i>Number</i>, тип <i>Boolean</i>, тип <i>Object</i>; тип <i>MovieClip</i>, тип <i>Null</i>, тип <i>Undefined</i>, определение типа данных, (оператор <i>typeof</i>).</p> <p>Работа с данными различных типов. Автоматическая типизация данных, строгая типизация данных, приведение одного типа данных к другому.</p> <p>Переменные. Имена переменных, объявление переменных, область видимости переменных: локальные, глобальные переменные, использование переменных в программе.</p> <p>Операторы Action Script 3.0. Приоритеты выполнения операций, арифметические операторы, операторы присваивания, операторы сравнения, логические операторы, двоичные операторы. Условные выражения (<i>if else</i>).</p> <p>Циклы в Action Script 3.0. Цикл <i>do</i></p>	12	0	8	4	

	<p>счетчиком, цикл с предусловием, цикл с постусловием.</p> <p>Функции в Action Script 3.0. Использование встроенных функций, функция <i>trace()</i>, создание функций, определение функции, передача параметров функции, использование переменных в функции, возврат значений из функции, рекурсивные функции, вызов функции, заданной пользователем.</p> <p>Массивы. Описание массивов, создание массивов, работа с массивами.</p>					
2	<p>Б-1.2. Введение в объектно-ориентированное программирование на Action Script</p> <p>Понятие класса.</p> <p>Объекты. Свойства, методы.</p> <p>Концепции объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</p> <p>Обзор встроенных классов <i>Flash</i>.</p>	4	0	2	2	
3	<p>Б-1.3. Интерактивность в Flash средствами Action Script 3.0</p> <p>Создание простых кнопок. События, связанные с кнопкой и их обработка.</p> <p>Слушатели событий. Создание обработчиков событий мыши и клавиатуры. Работа со слушателями событий. Организация взаимодействия с мышью. Перемещение объектов с помощью мыши.</p>	10	0	6	4	
4	<p>Б-1.4. Программное рисование в Action Script</p> <p>Список отображения в Action Script. Добавление элемента в список отображения.</p> <p>Удаление элемента из списка отображения. Изменение порядка размещения элементов в списке отображения.</p> <p>Программное рисование. Задание стиля линии. Градиентные стили линии. Рисование линии, кривой, окружности, эллипса, дуги окружности, прямоугольника, треугольника, правильного</p>	4	0	2	2	

	многоугольника, звезды. Закрашивание формы цветом с различной прозрачностью, градиентное закрашивание формы.					
5	<p>Б-1.5. Работа с массивами</p> <p>Общие понятия. Многомерные массивы. Работа с многомерными массивами. Добавление элементов в начало и конец списка. Перебор элементов массива.</p> <p>Поиск элементов массива в соответствии с заданным критерием. Удаление элементов массива. Преобразование строки в массив и массива в строку. Сравнение массивов. Ассоциативные массивы и работа с ними.</p>	2	0	1	1	
6	<p>Б-1.6. Создание классов в Action Script 3.0</p> <p>Структура и состав класса. Пакет (package) – организация классов в группы. Указание пути к классу.</p> <p>Описание класса (public class Имя_класса). Свойства, объявление свойств. Методы, объявление методов. Атрибуты свойств и методов: <i>private</i>, <i>public</i>, <i>protected</i>, <i>internal</i>. конструктор класса.</p> <p>Создание подклассов (extends).</p>	7	0	4	3	
7	<p>Б-1.7. Программная анимация</p> <p>Задачи, решаемые с помощью программной анимации. Перемещение графического объекта. Перемещение графического объекта в заданном направлении. Реализация эффектов замедления или ускорения движения объекта. Реализация сложных форм движения с использованием кругового и вращательно-поступательного движения. Применение анимации к свойствам отличным от движения – изменение цвета и размеров объекта.</p>	4	0	2	2	
8	<p>Б-1.8. Работа с файлами</p> <p>Загрузка файла (метод <i>download()</i> объекта <i>FileReference</i>). Слежение за процессом загрузки файла (событие <i>progress</i>). Определение момента окончания загрузки.</p>	1	0	1	1	
9	Б-1.9. Работа с компонентами	8	0	4	4	

	пользовательского интерфейса Flash Понятие компонента. Компоненты пользовательского интерфейса: кнопка (Button), раскрывающийся список (ComboBox), переключатель (RadioButton), степпер (NumericStepper), текстовое поле (TextArea).					
10	Контроль знаний слушателей по блоку.	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	54	0	32	22	

Аннотации

лекционных и практических занятий к учебному блоку «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-1)

Б-1.1. Основы языка Action Script 3.0

Синтаксис языка Action Script 3.0.

Типы данных. Тип *String*, тип *Number*, тип *Boolean*, тип *Object*, тип *MovieClip*, тип *Null*, тип *Undefined*, определение типа данных, (оператор *type of*).

Работа с данными различных типов. Автоматическая типизация данных, строгая типизация данных, приведение одного типа данных к другому.

Переменные. Присвоение имен переменным, объявление переменных, область видимости переменных: локальные, глобальные переменные, использование переменных в программе.

Операторы Action Script 3.0. Приоритеты выполнения операций, арифметические операторы, операторы присваивания, операторы сравнения, логические операторы, двоичные операторы.

Условные выражения (*if else*).

Циклы в Action Script 3.0. Цикл со счетчиком, цикл с предусловием, цикл с постусловием.

Функции в Action Script 3.0. Использование встроенных функций, функция *trace()*, создание функций, определение функции, передача параметров функции, использование переменных в функции, возврат значений из функции, рекурсивные функции, вызов функции, заданной пользователем.

Массивы. Описание массивов, создание массивов, работа с массивами.

Б-1.2. Введение в объектно-ориентированное программирование на Action Script

Понятие класса.

Объекты. Свойства, методы.

Концепции объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Обзор встроенных классов *Flash*.

Б-1.3. Интерактивность во *Flash* средствами Action Script 3.0

Создание простых кнопок. События, связанные с кнопкой и их обработка. Слушатели событий. Создание обработчиков событий мыши и клавиатуры. Работа со слушателями событий. Организация взаимодействия с мышью.

Перемещение объектов с помощью мыши

Б-1.4. Программное рисование в Action Script

Список отображения в Action Script. Добавление элемента в список отображения.

Удаление элемента из списка отображения. Изменение порядка размещения элементов в списке отображения.

Программное рисование. Задание стиля линии. Градиентные стили линии.

Рисование линии, кривой, окружности, эллипса, дуги окружности, прямоугольника, треугольника, правильного многоугольника, звезды. Закрашивание формы цветом с различной прозрачностью, градиентное закрашивание формы.

Б-1.5. Работа с массивами

Общие понятия. Многомерные массивы. Работа с многомерными массивами.

Добавление элементов в начало и конец списка. Перебор элементов массива

Поиск элементов массива в соответствии с заданным критерием. Удаление элементов массива. Преобразование строки в массив и массива в строку. Сравнение массивов.

Ассоциативные массивы и работа с ними

Б-1.6. Создание классов в Action Script 3.0

Структура и состав класса. Пакет (package) – организация классов в группы. Указание пути к классу.

Описание класса (public class Имя_класса). Свойства, объявление свойств. Методы, объявление методов. Атрибуты свойств и методов: *private*, *public*, *protected*, *internal*. конструктор класса.

Создание подклассов (*extends*).

Б-1.7. Программная анимация

Задачи, решаемые с помощью программной анимации. Перемещение графического объекта. Перемещение графического объекта в заданном направлении. Реализация эффектов замедления или ускорения движения объекта. Реализация сложных форм движения с использованием кругового и вращательно-поступательного движения. Применение анимации к свойствам отличным от движения – изменение цвета и размеров объекта.

Б-1.8. Работа с файлами

Загрузка файла (метод `download()` объекта `FileReference`). Слежение за процессом загрузки файла (событие `progress`). Определение момента окончания загрузки.

Б-1.9. Работа с компонентами пользовательского интерфейса Flash

Понятие компонента. Компоненты пользовательского интерфейса: кнопка (`Button`), раскрывающийся список (`ComboBox`), переключатель (`RadioButton`), степпер (`NumericStepper`), текстовое поле (`TextArea`).

Контрольные вопросы

к учебному блоку «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-1)

1. Что представляет собой сценарий на Action Script 3.0?
2. Поясните понятие «тип данных»?
3. Что представляет собой строковый тип данных?
4. Что такое кодировка символов?
5. Что представляют собой числовые данные?
6. Что представляет собой логический тип данных?
7. Расскажите о типах данных `null` и `undefined`.
8. Расскажите о типе данных объект (`object`).
9. Расскажите о типе данных клип (`MovieClip`).
10. Как определить тип данных с помощью оператора `typeof`.
11. Что такое переменные и зачем они используются в сценариях?
12. В чем состоят правила именования переменных?
13. Как объявляются переменные?
14. В чем различие локальных и глобальных переменных?
15. Перечислите арифметические операторы?
16. Как найти остаток от деления числа на число?
17. Как увеличить (уменьшить) число на единицу?
18. Как осуществляется присваивание значений переменным?
19. Перечислите операторы сравнения.
20. Перечислите логические операторы.
21. Приведите примеры логических выражений.
22. Что представляют собой логические операторы И, НЕ, ИЛИ?
23. Покажите результаты выполнения операторов И и ИЛИ.

24. Как определить тип данных с помощью оператора typeof?
25. Расскажите о приоритете выполнения операторов.
26. Что такое условные выражения, зачем они используются?
27. Как работает условное выражение (if, if else)?
28. Приведите пример условного оператора.
29. Что такое выражение выбора (switch case)?
30. Приведите пример выражения выбора (switch case).
31. Зачем используются операторы цикла?
32. Что такое цикл со счетчиком и как он работает?
33. Приведите пример цикла со счетчиком.
34. Что такое цикл с предусловием и как он работает?
35. Приведите пример цикла с предусловием.
36. Что такое цикл с постусловием и как он работает?
37. Приведите пример цикла с постусловием.
38. Что представляет собой функция?
39. Как объявляется функция?
40. Что представляют собой аргументы функции?
41. Как возвращается значение функции?
42. Что представляет собой тело функции?
43. Как осуществляется вызов функции?
44. Что представляет собой рекурсивная функция?
45. Что представляет собой массив ?
46. Как описывается массив?
47. Как задаются значения элементов массивов ?
48. Приведите пример двумерного массива.
49. Как осуществить поиск элементов двумерного массива по заданным критериям?
50. Как добавить элемент массива в начало и конец списка?
51. Как удалить элемент массива из списка?
52. Как осуществить преобразование строки в массив и массива в строку?
53. Как выполнить сравнение массивов?
54. Что такое ассоциативные массивы и как работать с ними?
55. Что представляет собой список отображения в Action Script 3.0?
56. Как программно отрисовываются графические примитивы в Action Script 3.0?
57. Нарисуйте программно линию.
58. Программное рисование кривой.

59. Программное рисование окружности.
60. Программное рисование дуги окружности.
61. Программное рисование прямоугольника.
62. Что представляет собой класс?
63. Что такое экземпляр класса в Action Script 3.0?
64. Свойства и методы классов.
65. Что такое конструктор класса?
66. Доступ к используемому классу из программы Action Script.
67. Доступ к свойствам и методам экземпляров классов.
68. Какие задачи решаются с помощью программной анимации?
69. Анимацию каких свойств объекта можно выполнить программно?
70. Как осуществить программно анимацию движения в Action Script 3.0?
71. Как загрузить данные файла в программу Action Script 3.0?
72. Как определить момент окончания загрузки содержимого файла?
73. Перечислите компоненты пользовательского интерфейса в Action Script 3.0.
74. Как работать с компонентом кнопка (Button), приведите пример?
75. Как работать с компонентом раскрывающийся список (ComboBox), приведите пример?
76. Как работать с компонентом переключатель (RadioButton), приведите пример?
77. Как работать с компонентом стeeper (NumericStepper), приведите пример?
78. Как работать с компонентом текстовое поле (TextArea), приведите пример?

Учебный блок по теме «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-2)

Требования к слушателям

Для успешного освоения блока слушатели должны изучить блок «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash» (А-2, А-3), иметь навыки программирования на одном из современных языков программирования. Блок имеет меньшее число часов, чем блок Б-1.

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Структура блока

№	Название темы	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>Б-2.1. Основы языка и объектно-ориентированное программирование на Action Script 3.0</p> <p>Синтаксис языка Action Script 3.0. Типы данных. Преобразование типов данных.</p> <p>Переменные. Объявление переменных, область видимости переменных: локальные, глобальные переменные.</p> <p>Операторы Action Script 3.0. Арифметические операторы, операторы присваивания, операторы сравнения, логические операторы, двоичные операторы. Условные выражения (<i>if else</i>).</p> <p>Циклы в Action Script 3.0. Цикл со счетчиком, цикл с предусловием, цикл с постусловием.</p> <p>Функции в Action Script 3.0. Использование встроенных функций, функция <i>trace()</i>, создание функций, определение функции, передача параметров функции, возврат значений из функции, вызов функции,</p>	12	0	8	4	

	<p>заданной пользователем.</p> <p>Понятие класса. Объекты: свойства, методы.</p> <p>Массивы. Класс <i>Array</i>. Описание массивов, создание массивов.</p> <p>Многомерные массивы. Работа с многомерными массивами. Добавление элементов в начало и конец списка.</p> <p>Поиск элементов массива в соответствии с заданным критерием.</p> <p>Удаление элементов массива.</p> <p>Преобразование строки в массив и массива в строку. Сравнение массивов.</p> <p>Ассоциативные массивы и работа с ними</p> <p>Обзор встроенных классов <i>Flash</i>.</p>					
2	<p>Б-2.2. Интерактивность во <i>Flash</i> средствами Action Script 3.0</p> <p>Создание простых кнопок. События, связанные с кнопкой и их обработка.</p> <p>Слушатели событий. Создание обработчиков событий мыши и клавиатуры. Работа со слушателями событий. Организация взаимодействия с мышью.</p> <p>Перемещение объектов с помощью мыши.</p>	7	0	4	3	
3	<p>Б-2.3. Программное рисование в Action Script</p> <p>Список отображения в Action Script.</p> <p>Добавление элемента в список отображения.</p> <p>Удаление элемента из списка отображения. Изменение порядка размещения элементов в списке отображения.</p> <p>Программное рисование графических примитивов. Задание стиля линии. Градиентные стили линии. Рисование линии, кривой, окружности, эллипса, дуги окружности, прямоугольника, треугольника, правильного многоугольника, звезды. Закрашивание формы цветом с различной прозрачностью, градиентное закрашивание формы.</p>	4	0	2	2	
4	<p>Б-2.4. Создание пользовательских классов в Action Script 3.0</p> <p>Структура и состав класса. Пакет</p>	4	0	2	2	

	(package) – организация классов в группы. Указание пути к классу. Описание класса (public class Имя_класса). Свойства, объявление свойств. Методы, объявление методов. Атрибуты свойств и методов: <i>private, public, protected, internal</i> . конструктор класса. Создание подклассов (extends).					
5	Б-2.5. Программная анимация Задачи, решаемые с помощью программной анимации: перемещение графического объекта, изменение цвета и размеров объекта.	4	0	2	2	
6	Б-2.6. Работа с файлами Загрузка файла (метод <i>download()</i> объекта <i>FileReference</i>). Слежение за процессом загрузки файла (событие <i>progress</i>). Определение момента окончания загрузки.	2	0	1	1	
7	Б-2.7. Работа с компонентами пользовательского интерфейса Flash Понятие компонента. Компоненты пользовательского интерфейса: кнопка (Button), раскрывающийся список (ComboBox), переключатель (RadioButton), степпер (NumericStepper), текстовое поле (TextArea).	5	0	3	2	
8	Контроль знаний слушателей по блоку.	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	40	0	24	16	

Аннотации

лекционных и практических занятий к учебному блоку «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-2)

Б-2.1. Основы языка и объектно-ориентированное программирование на Action Script 3.0

Синтаксис языка Action Script 3.0. Типы данных. Преобразование типов данных.

Переменные. Объявление переменных, область видимости переменных: локальные, глобальные переменные.

Операторы Action Script 3.0. Арифметические операторы, операторы присваивания, операторы сравнения, логические операторы, двоичные операторы. Условные выражения (*if else*).

Циклы в Action Script 3.0. Цикл со счетчиком, цикл с предусловием, цикл с постусловием.

Функции в Action Script 3.0. Использование встроенных функций, функция *trace()*, создание функций, определение функции, передача параметров функции, возврат значений из функции, вызов функции, заданной пользователем.

Понятие класса. **Объекты:** свойства, методы.

Массивы. Класс *Array*. Описание массивов, создание массивов. Многомерные массивы. Работа с многомерными массивами. Добавление элементов в начало и конец списка. Поиск элементов массива в соответствии с заданным критерием. Удаление элементов массива. Преобразование строки в массив и массива в строку. Сравнение массивов. Ассоциативные массивы и работа с ними

Обзор встроенных классов *Flash*.

Б-2.2. Интерактивность во *Flash* средствами Action Script 3.0

Создание простых кнопок. События, связанные с кнопкой и их обработка. Слушатели событий. Создание обработчиков событий мыши и клавиатуры. Работа со слушателями событий. Организация взаимодействия с мышью.

Перемещение объектов с помощью мыши.

Б-2.3. Программное рисование в Action Script

Список отображения в Action Script. Добавление элемента в список отображения.

Удаление элемента из списка отображения. Изменение порядка размещения элементов в списке отображения.

Программное рисование графических примитивов. Задание стиля линии.

Градиентные стили линии. Рисование линии, кривой, окружности, эллипса, дуги окружности, прямоугольника, треугольника, правильного многоугольника, звезды. Закрашивание формы цветом с различной прозрачностью, градиентное закрашивание формы.

Б-2.4. Создание пользовательских классов в Action Script 3.0

Структура и состав класса. Пакет (*package*) – организация классов в группы. Указание пути к классу.

Описание класса (`public class Имя_класса`). Свойства, объявление свойств. Методы, объявление методов. Атрибуты свойств и методов: *private*, *public*, *protected*, *internal*. конструктор класса.

Создание подклассов (*extends*).

Б-1.5. Программная анимация

Задачи, решаемые с помощью программной анимации: перемещение графического объекта, изменение цвета и размеров объекта.

Б-1.6. Работа с файлами

Загрузка файла (метод *download()* объекта *FileReference*). Слежение за процессом загрузки файла (событие *progress*). Определение момента окончания загрузки.

Б-1.7. Работа с компонентами пользовательского интерфейса Flash

Понятие компонента. Компоненты пользовательского интерфейса: кнопка (Button), раскрывающийся список (ComboBox), переключатель (RadioButton), степпер (NumericStepper), текстовое поле (TextArea).

Контрольные вопросы к учебному блоку «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0» (Б-2)

1. Как объявляются переменные?
2. В чем различие локальных и глобальных переменных?
3. Перечислите арифметические операторы?
4. Как увеличить (уменьшить) число на единицу?
5. Как осуществляется присваивание значений переменным?
6. Перечислите операторы сравнения.
7. Перечислите логические операторы.
8. Приведите примеры логических выражений.
9. Что представляют собой логические операторы И, НЕ, ИЛИ?
10. Покажите результаты выполнения операторов И и ИЛИ.
11. Как определить тип данных с помощью оператора `typeof`?
12. Расскажите о приоритете выполнения операторов.
13. Что такое условные выражения, зачем они используются?
14. Как работает условное выражение (if, if else)?
15. Приведите пример условного оператора.
16. Что такое выражение выбора (switch case)?
17. Приведите пример выражения выбора (switch case).
18. Зачем используются операторы цикла?
19. Что такое цикл со счетчиком и как он работает?
20. Приведите пример цикла со счетчиком.
21. Что такое цикл с предусловием и как он работает?
22. Приведите пример цикла с предусловием.

23. Что такое цикл с постусловием и как он работает?
24. Приведите пример цикла с постусловием.
25. Что представляет собой функция?
26. Как объявляется функция?
27. Что представляют собой аргументы функции?
28. Как возвращается значение функции?
29. Что представляет собой тело функции?
30. Как осуществляется вызов функции?
31. Что представляет собой рекурсивная функция?
32. Что представляет собой массив ?
33. Как описывается массив?
34. Как задаются значения элементов массивов ?
35. Приведите пример двумерного массива.
36. Как осуществить поиск элементов двумерного массива по заданным критериям?
37. Как добавить элемент массива в начало и конец списка?
38. Как удалить элемент массива из списка?
39. Как осуществить преобразование строки в массив и массива в строку?
40. Как выполнить сравнение массивов?
41. Что такое ассоциативные массивы и как работать с ними?
42. Что представляет собой список отображения в Action Script 3.0?
43. Как программно отрисовываются графические примитивы в Action Script 3.0?
44. Нарисуйте программно линию.
45. Программное рисование кривой.
46. Программное рисование окружности.
47. Программное рисование дуги окружности.
48. Программное рисование прямоугольника.
49. Что представляет собой класс?
50. Что такое экземпляр класса в Action Script 3.0?
51. Свойства и методы классов.
52. Что такое конструктор класса?
53. Доступ к используемому классу из программы Action Script.
54. Доступ к свойствам и методам экземпляров классов.
55. Какие задачи решаются с помощью программной анимации?
56. Анимацию каких свойств объекта можно выполнить программно?
57. Как осуществить программно анимацию движения в Action Script 3.0?

58. Как загрузить данные файла в программу Action Script 3.0?
59. Как определить момент окончания загрузки содержимого файла?
60. Перечислите компоненты пользовательского интерфейса в Action Script 3.0.
61. Как работать с компонентом кнопка (Button), приведите пример?
62. Как работать с компонентом раскрывающийся список (ComboBox), приведите пример?
63. Как работать с компонентом переключатель (RadioButton), приведите пример?
64. Как работать с компонентом стeeper (NumericStepper), приведите пример?
65. Как работать с компонентом текстовое поле (TextArea), приведите пример?

Учебный блок по теме «Технология разработки виртуальных лабораторных практикумов» (В)

Требования к слушателям

Для успешного усвоения блока слушатели должны идин из блоков А-1, либоА-2, либо А-3 «Среда разработки интерактивных графических Web-приложений Adobe Flash», а также один из блоков Б-1, Б-2 «Объектно-ориентированный язык программирования Action Script 3.0». Блок может быть изучаться слушателямя, имеющим навыки работы со средой разработки Adobe Flash и умеющим программировать на языке Action Script 3.0.

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Структура блока

№	Название темы	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>В.1. Виртуальные лабораторные практикумы Актуальность создания и применения ВЛП. Области применения ВЛП. Задачи, решаемые ВЛП. Требования к ВЛП. ВЛП как клиент-серверное приложение. Задачи, решаемые на стороне сервера и клиента. Технологии построения серверной части. Обзор и сравнительный анализ технологий создания клиентской части ВЛП: HTML 5, Java Fx, SilverLight, Adobe Flash и Flex</p>	3	2	0	1	
2	<p>В.2. Основные этапы создания виртуального лабораторного практикума Определение целей и задач, решаемых ВЛП. Навыки и умения, которые должны приобретать обучающиеся с помощью ВЛП. Проработка содержательной части и сценариев работы с ВЛП со стороны преподавателя и обучающегося.</p>	4	2	0	2	

	<p>Создание вариантов заданий для выполнения работ ВЛП. Поиск и анализ моделей явлений и процессов, исследуемых в ВЛП. Поиск экспериментальных данных.</p> <p>Подготовка заданий в форме, пригодной для использования в ВЛП.</p> <p>Анализ существующих экспериментальных методов и методик проведения исследований в предметной области ВЛП и разработка на их основе дизайна виртуальных лабораторных стендов.</p> <p>Программирование функциональности разработанных виртуальных стендов на языке ActionScript.</p> <p>Отладка и тестирование разработанного ВЛП.</p> <p>Разработка документации по применению ВЛП для преподавателей и описаний для работы с ВЛП для обучающихся.</p> <p>Опытная эксплуатация ВЛП и его доработка.</p>					
3	<p>В.3. Разработка дизайна виртуального лабораторного стенда</p> <p>Определение круга задач, решаемых при выполнении работ на виртуальном стенде.</p> <p>Анализ методик исследования и экспериментального оборудования, моделируемого в ВЛП.</p> <p>Определение состава виртуального оборудования ВЛП, схем электрического соединения компонентов оборудования.</p> <p>Дизайн виртуальных стендов в среде Flash с применением средств анимации. Размещение на виртуальных приборах стендов элементов управления, настройка входных параметров и наблюдения измеряемых значений выходных параметров.</p> <p>Применение в качестве элементов управления пользовательских компонент Adobe Flash.</p> <p>Создание слушателями дизайна виртуального лабораторного стенда «Изучение закона Ома».</p> <p>Рассмотрение примеров реализации дизайна лабораторных стендов на</p>	10	0	6	4	

	<p>примере ВЛП «Электротехническое материаловедение», разработанного на кафедре ФЭМАЭК МЭИ (ТУ).</p> <p>Разработка дизайна виртуального стенда слушателями для своей предметной области.</p>					
4	<p>В.4. Программирование виртуального стенда</p> <p>Размещение виртуальных стендов на вкладках с помощью компонента «Вкладка» библиотеки <i>astra</i>.</p> <p>Программирование функциональности виртуальных стендов. Обеспечение взаимодействия компонентов оборудования, учет нештатных ситуаций работы виртуального стенда. Моделирование дисплеев приборов, кнопок включения, элементов задания частот, температур с помощью пользовательских компонент Flash.</p> <p>Программирование инерционности устройств с помощью класса <i>Timer</i>.</p> <p>Программирование процесса сборки виртуальных электрических схем с помощью перетаскивания клемм мышью.</p> <p>Программирование слушателями виртуального лабораторного стенда «Изучение закона Ома».</p>	10	0	6	4	
5	<p>В.5. Подготовка описаний виртуальных лабораторных работ</p> <p>Задачи, решаемые с помощью описания. Структура описания виртуального лабораторного практикума. Цель работы. Задание на подготовку к выполнению работы. Краткое теоретическое введение. Описание измерительной установки. Рабочее задание. Порядок проведения работы. Обработка результатов измерений, расчетные соотношения. Контрольные вопросы. Подготовка описания в формате Word, конвертация а форматы pdf и html.</p>	4	0	2	2	
6	<p>В.6. Подготовка заданий виртуальных лабораторных работ</p> <p>Виртуальная лабораторная работа как объект, управляемый данными. Задачи, решаемые с помощью заданий для виртуальных работ. Структура задания. Задание студентам на выполнение</p>	7	0	4	3	

	ВЛР. Задание для функционирования ролика. Представление задания как объекта. Применение текстового формата JSON для хранения задания. Подготовка слушателями задания для виртуального лабораторного стенда «Изучение закона Ома». Рассмотрение в качестве примера заданий лабораторных работ ВЛР «Электротехническое материаловедение». Публикация ВЛР на сервере.					
7	Контроль знаний слушателей по блоку.	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	38	4	18	16	

**Аннотации
лекционных и практических занятий к учебному блоку «Технология разработки
виртуальных лабораторных практикумов» (В)**

В.1. Виртуальные лабораторные практикумы

Актуальность создания и применения ВЛР. Области применения ВЛР. Задачи, решаемые ВЛР. Требования к ВЛР. ВЛР как клиент-серверное приложение. Задачи, решаемые на стороне сервера и клиента. Технологии построения серверной части. Обзор и сравнительный анализ технологий создания клиентской части ВЛР: HTML 5, Java Fx, SilverLight, Adobe Flash и Flex.

В.2. Основные этапы создания виртуального лабораторного практикума

Определение целей и задач, решаемых ВЛР. Навыки и умения, которые должны приобретать обучающиеся с помощью ВЛР.

Проработка содержательной части и сценариев работы с ВЛР со стороны преподавателя и обучающегося.

Создание вариантов заданий для выполнения работ ВЛР. Поиск и анализ моделей явлений и процессов, исследуемых в ВЛР. Поиск экспериментальных данных. Подготовка заданий в форме, пригодной для использования в ВЛР. явлений и процессов.

Анализ существующих экспериментальных методов и методик проведения исследований в предметной области ВЛР и разработка на их основе дизайна виртуальных лабораторных стендов.

Программирование функциональности разработанных виртуальных стендов на языке ActionScript.

Отладка и тестирование разработанного ВЛР.

Разработка документации по применению ВЛР для преподавателей и описаний для работы с ВЛР для обучающихся.

Опытная эксплуатация ВЛР и его доработка.

В.3. Разработка дизайна виртуального лабораторного стенда

Определение круга задач, решаемых при выполнении работ на виртуальном стенде.

Анализ методик исследования и экспериментального оборудования, моделируемого в ВЛП.

Определение состава виртуального оборудования ВЛП, схем электрического соединения компонент оборудования.

Дизайн виртуальных стендов в среде Flash с применением средств анимации.

Размещение на приборах стендов элементов управления, настройки входных параметров и наблюдения измеряемых значений выходных параметров. Применение в качестве элементов управления пользовательских компонент Adobe Flash.

Создание слушателями дизайна виртуального лабораторного стенда «Изучение закона Ома».

Рассмотрение примеров реализации дизайна лабораторных стендов на примере ВЛП «Электротехническое материаловедение», разработанного на кафедре ФЭМАЭК МЭИ (ТУ).

Дизайн виртуального стенда слушателями для своей предметной области.

В.4. Программирование виртуального стенда

Размещение виртуальных стендов на вкладках с помощью компонента «Вкладка» библиотеки *astra* компании Yahoo.

Программирование функциональности виртуальных стендов. Обеспечение взаимодействия компонентов оборудования, учет нештатных ситуаций работы виртуального стенда. Моделирование дисплеев приборов, кнопок включения, элементов задания частот, температур с помощью пользовательских компонент Flash.

Программирование инерционных устройств с помощью класса *Timer*.

Программирование процесса сборки виртуальных электрических схем с помощью перетаскивания клемм мышью.

Программирование слушателями виртуального лабораторного стенда «Изучение закона Ома».

В.5. Подготовка описаний виртуальных лабораторных работ

Задачи, решаемые с помощью описания. Структура описания виртуального лабораторного практикума. Цель работы. Задание на подготовку к выполнению работы. Краткое теоретическое введение. Описание измерительной установки. Рабочее задание. Порядок проведения работы. Обработка результатов измерений, расчетные соотношения. Контрольные вопросы. Подготовка описания в формате Word, конвертация а форматы pdf и html.

В.6. Подготовка заданий виртуальных лабораторных работ

Виртуальная лабораторная работа как объект, управляемый данными. Задачи, решаемые с помощью заданий для виртуальных работ. Структура задания. Задание студентам на выполнение ВЛР. Задание для функционирования ролика.

Представление задания как объекта. Применение текстового формата JSON для хранения задания. Подготовка слушателями задания для виртуального лабораторного стенда «Изучение закона Ома». Рассмотрение в качестве примера заданий

лабораторных работ ВЛП «Электротехническое материаловедение». Публикация ВЛП на сервере.

**Контрольные вопросы
к учебному блоку «Технология разработки виртуальных лабораторных
практикумов» (В)**

1. В чем состоит актуальность создания и применения ВЛП?
2. Достоинства и недостатки применения ВЛП.
3. Круг задач, решаемых ВЛП.
4. Всегда ли целесообразно применять ВЛП?
5. Требования, предъявляемые в ВЛП.
6. Как вы себе представляете ВЛП как клиент-серверное приложение?
7. Перечислите задачи, решаемые на серверной стороне ВЛП?
8. Перечислите задачи, решаемые на клиентской стороне ВЛП?
9. Перечислите основные технологии создания клиентской части ВЛП и дайте им сравнительные оценки.
10. Достоинства и недостатки технологии Adobe Flash создания клиентской части ВЛП.
11. Сформулируйте цели и задачи, решаемые ВЛП в Вашей предметной области.
12. Перечислите особенности ВЛП в Вашей предметной области.
13. Перечислите навыки и умения, которые должны приобретать обучающиеся с помощью ВЛП в Вашей предметной области.
14. Сформулируйте содержательную часть ВЛП по Вашей предметной области.
15. Расскажите о сценариях работы с ВЛП со стороны преподавателя и студента.
16. Как Вы планируете собирать данные для функционирования ВЛП в Вашей предметной области?
17. С чего Вы начнете делать дизайн стендов Ваших ВЛП?
18. Как Вы себе представляете программирование функциональности виртуальных лабораторных стендов?
19. Как Вы предполагаете тестировать разработанный Вами ВЛП?
20. Что должна включать в себя документация по применению ВЛП преподавателями?
21. Что должна включать в себя документация по применению ВЛП студентами?
22. Укажите круг задач, решаемых студентами при работе с ВЛП.
23. Исходя из чего Вы будете выбирать методики исследования и оборудование, моделируемое в ВЛП?
24. Как Вы будете определять состав виртуальных приборов и устройств для ВЛП?
25. Как Вы планируете использовать в Вашей ВЛП сборку электрических соединений виртуальных приборов и устройств?
26. Перечислите основные принципы создания дизайна виртуальных лабораторных стендов во Flash.
27. Перечислите пользовательские компоненты Flash, которые Вы планируете использовать в качестве элементов управления, настройки входных и наблюдения выходных параметров виртуальных стендов для Вашей ВЛП.
28. Перечислите основные элементы виртуального стенда «Изучение закона Ома».
29. Как осуществляется программирование функциональности виртуальных лабораторных стендов в Adobe Flash?

30. Применение слушателей событий для моделирования работы стенда и виртуальных устройств в его составе.
31. Как осуществляется моделирование функционирования дисплеев приборов и устройств?
32. Как осуществляется моделирование функционирования кнопок включения/выключения приборов, устройств и стенда?
33. Моделирование устройств задания частоты, напряжения, температуры с помощью пользовательских компонент Adobe Flash.
34. Как программно осуществляется процесс сборки электрических схем виртуального стенда?
35. Кратко расскажите, что и как Вы программировали для виртуального стенда «Изучение закона Ома».
36. Перечислите задачи, решаемые с помощью описания ВЛП.
37. Расскажите о структуре описания ВЛП.
38. Перечислите цели создания Вашего ВЛП.
39. В чем состоит задание на подготовку и выполнение работы в ВЛП?
40. Что включает в себя краткое теоретическое введение описания Вашего ВЛП?
41. Какую обработку измерений по выполнению работ Вашего ВЛП должны проводить студенты?
42. Что включают в себя контрольные вопросы описания Вашего ВЛП?
43. Перечислите основные этапы подготовки описаний в формате Word?
44. Как осуществляется конвертация описания из формата Word в форматы pdf и html?
45. Что представляет собой задание для ВЛП?
46. Задачи, решаемые с помощью заданий для ВЛП.
47. Структура задания ВЛП.
48. Представления задания ВЛП как текстового объекта в формате JSON.
49. Что представляет собой задание для Вашей ВЛП?
50. Что представляет собой задание для ВЛП «Изучение закона Ома».

Учебный блок по теме «Технология подготовки заданий виртуальных лабораторных практикумов» (Г)

Требования к слушателям

Для успешного усвоения блока слушатели должны изучить блок В «Технология разработки виртуальных лабораторных практикумов».

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Учебный блок

**«Технология подготовки заданий виртуальных лабораторных практикумов»
(начальный уровень подготовки слушателей по информационным технологиям)**

№	Раздел дисциплины	Всего часов в раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>Г.1. Введение. Основные положения</p> <p>Виртуальная лабораторная работа как объект, управляемый данными. Структура данных виртуальной лабораторной работы: задание студентам на выполнение ВЛР, задание для функционирования ролика.</p> <p>Задание студенту на выполнение ВЛР. Задачи решаемые студентом. Проработка состава и содержания задания студенту.</p> <p>Задание для функционирования ВЛР. Анализ функций ВЛР.</p> <p>Анализ измеряемых (наблюдаемых) и рассчитываемых значений параметров. Поиск, сбор и анализ данных для функционирования ВЛР.</p>	4	2	0	2	
2	<p>Г.2. Формат JSON для хранения описаний задания</p> <p>Описание задания как объекта с помощью структуры XML и</p>	4	0	2	2	

	<p>текстового формата JSON. Сравнительный анализ форм хранения.</p> <p>JSON-формат хранения данных. Объекты в JSON. Массивы в JSON. Значения в JSON. Строки в JSON. Числа в JSON. Примеры JSON-формата хранения данных. Библиотека JSON Adobe для работы с JSON-объектами. Обзор. Методы JSONencode и JSONdecode. Примеры.</p>					
3	<p>Г.3. Подготовка и использование JSON-задания в ВЛР</p> <p>Структура JSON-задания. Объекты: задание на выполнение работы, задание для функционирования стендов. Шаблон задания. Подготовка задания на примере ВЛР «Электротехническое материаловедение». Передача задания в ролик виртуального стенда с помощью загрузчика. Загрузчик заданий. Подготовка задания для ВЛР «Исследование закона Ома».</p>	6	0	4	2	
4	<p>Контроль знаний слушателей по блоку.</p>	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	16	2	8	6	

Аннотации

лекционных и практических занятий к учебному блоку «Технология подготовки заданий виртуальных лабораторных практикумов» (Г)

Г.1. Введение. Основные положения

Виртуальная лабораторная работа как объект, управляемый данными. Структура данных виртуальной лабораторной работы: задание студентам на выполнение ВЛР, задание для функционирования ролика.

Задание студенту на выполнение ВЛР. Задачи решаемые студентом. Проработка состава и содержания задания студенту.

Задание для функционирования ВЛР. Анализ функций ВЛР. Анализ измеряемых (наблюдаемых) и рассчитываемых значений параметров. Поиск, сбор и анализ данных для функционирования ВЛР.

Г.2. Формат JSON для хранения описаний задания

Описание задания как объекта с помощью структуры XML и текстового формата JSON. Сравнительный анализ форм хранения.

JSON-формат хранения данных. Объекты в JSON. Массивы в JSON. Значения в JSON. Строки в JSON. Числа в JSON. Примеры JSON-формата хранения данных. Библиотека JSON Adobe для работы с JSON-объектами. Обзор. Методы JSONencode и JSONdecode. Примеры.

Г.3. Подготовка и использование JSON-задания в ВЛР

Структура JSON-задания. Объекты: задание на выполнение работы, задание для функционирования стендов. Шаблон задания. Подготовка задания на примере ВЛР «Электротехническое материаловедение». Передача задания в ролик виртуального стенда с помощью загрузчика. Загрузчик заданий. Подготовка задания для ВЛР «Исследование закона Ома».

Контрольные вопросы к учебному блоку «Технология подготовки заданий виртуальных лабораторных практикумов»

1. Зачем необходимо задание для ВЛР?
2. Охарактеризуйте состав задания для ВЛР.
3. Что представляет собой задание для функционирования ВЛР?
4. Что представляет собой задание для студента?
5. Опишите задание для ВЛР для Вашей предметной области как объект.
6. Перечислите формы хранения заданий и сравните их.
7. Достоинства применения JSON-формата для хранения заданий.
8. Представьте задание для ВЛР для Вашей предметной области в JSON-формате.
9. Как происходит передача задания в ролик виртуальной лабораторной работы?

Учебный блок по теме

«Применение виртуальных лабораторных практикумов» (Д)

Требования к слушателям

Для успешного усвоения блока слушатели должны иметь начальную подготовку по информационным технологиям. Блок может изучаться независимо от блоков А, Б, В и Г.

Применение учебного блока

Предполагается использование блока в условиях очной и очно-заочной форм обучения.

Учебный блок

«Применение виртуальных лабораторных практикумов» (Д)

(начальный уровень подготовки слушателей по информационным технологиям)

№	Раздел дисциплины	Всего часов в раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	сам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Д.1. Применение ВЛП на очной форме обучения ВЛП как дополнение реального практикума. Выполнение ВЛП. Контроль выполнения ВЛР студентами. Защита ВЛР студентами.	3	1	1	1	
2	Д.2. Применение ВЛП при дистанционной форме обучения на примере курса «Электротехническое материаловедение» Особенности дистанционной формы обучения: удаленность преподавателя, «самостоятельность» студента. Особенности курса и лабораторного практикума «Электротехническое материаловедение». Методическая поддержка ВЛП: электронные учебники для различных направлений подготовки,	5	1	2	2	

	<p>описания ВЛП, методические указания по изучению курса.</p> <p>Подготовительные операции со стороны преподавателя перед проведением дистанционного обучения. Учетная запись пользователя – пользовательское имя, группа, пароль, как средство индивидуализации выполнения ВЛП студентами. Создание учетных записей пользователей.</p> <p>Рассылка учетных записей по электронной почте пользователям.</p> <p>Взаимодействие преподавателя со студентами: электронная почта, устные консультации и собеседования.</p> <p>Контроль знаний: устная защита выполненных лабораторных работ, выполнение тестов в системе дистанционного обучения «Прометей».</p> <p>Текущий контроль успеваемости студентов.</p>					
3	Контроль знаний слушателей по блоку.	2	0	2	0	Тестирование с помощью СДО, очный зачет по блоку
	Всего	10	2	5	3	

Аннотации
лекционных и практических занятий к учебному блоку «Применение виртуальных лабораторных практикумов» (Д)

Д.1. Применение ВЛП на очной форме обучения

ВЛП как дополнение реального практикума. Выполнение ВЛП. Контроль выполнения ВЛП студентами. Защита ВЛП студентами.

Д.2. Применение ВЛП на дистанционной форме обучения на примере курса «Электротехническое материаловедение»

Особенности дистанционной формы обучения: удаленность преподавателя, «самостоятельность» студента.

Особенности курса и лабораторного практикума «Электротехническое материаловедение». Методическая поддержка ВЛП: электронные учебники для различных направлений подготовки, описания ВЛП, методические указания по изучению курса.

Подготовительные операции со стороны преподавателя перед проведением дистанционного обучения. Учетная запись пользователя – пользовательское имя, группа, пароль, как средство индивидуализации выполнения ВЛП студентами. Создание учетных записей пользователей. Рассылка учетных записей по электронной почте пользователям.

Взаимодействие преподавателя со студентами: электронная почта, устные консультации и собеседования.

Контроль знаний: устная защита выполненных лабораторных работ, выполнение тестов в системе дистанционного обучения «Прометей».

Текущий контроль успеваемости студентов.

Контрольные вопросы к учебному блоку «Применение виртуальных лабораторных практикумов» (Д)

1. Перечислите особенности применения ВЛП на очной форме обучения?
2. Как осуществляется защита ВЛР на очной форме обучения?
3. Как вы планируете применять ВЛП по Вашему курсу?
4. Какую методическую поддержку Вы планируете при проведении ВЛП по Вашему курсу?
5. Перечислите виды контрольных мероприятий при использовании ВЛП.
6. Как осуществляется взаимодействие преподавателя студента при применении ВЛП на дистанционной форме обучения?
7. Как на ваш взгляд можно повысить эффективность контроля знаний с помощью системы дистанционного обучения Прометей?

ЛИТЕРАТУРА

Учебные пособия

1. Кетрин Ульрих. Adobe Flash CS3 Professional для Windows и Macintosh, - М.: изд-во ДМК Пресс, 2009, 568 с.
2. Полное руководство пользователя Adobe Flash CS4, изд-во Adobe, 2008, 1946 с.
3. Джои Лотт, Деррон Шалл, Кейт Питерс. ActionScript 3.0. Сборник рецептов, изд-во «Символ», 2008, 607 с.
4. Дронов В. Macromedia Flash MX. Наиболее полное руководство, - Санкт-Петербург: изд-во «БХВ-Петербург», 2004, 836 с.
5. Колин Мук. ActionScript 3.0 для Flash. Подробное руководство, изд-во «Питер», 2008, 992 с.
6. Информатизация образования. Направления, средства, технологии. Под общей редакцией С.И.Маслова, - М.: изд-во МЭИ, 2004, 867 с. (книгу можно скачать по адресу <http://dot.mpei.ru/do/eres/eduinfo.pdf>)

Техническая и справочная литература, обеспечивающая практическую деятельность по дисциплине

1. Сандро Корсаро. Мультипликация и Flash, - М.: изд-во «Символ», 2009, 240 с.
2. Джошуа Ноубл, Тодд Андерсон. Flex 3. Сборник рецептов, - М.: изд-во «Символ», 2009, 434 с.
3. Лотт Дж. Flash. Сборник рецептов, изд-во «Питер», 2008, 470 с.
4. Мук К. ActionScript для Flash MX. Подробное руководство, 2-е издание, изд-во «Питер», 2008, 758 с.
5. Сайт www.adobe.com, на котором можно найти техническую документацию по Adobe Flash.

6. Сайт www.easyflash.org , на котором можно найти многочисленные примеры на Adobe Flash