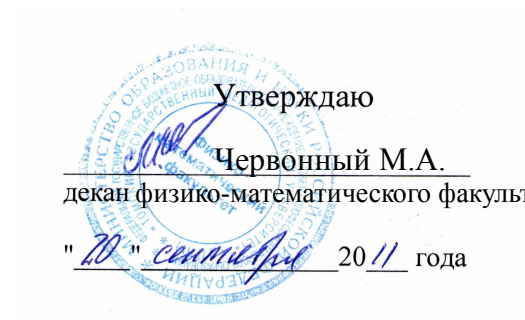


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

М.1.В.01 Компьютерные технологии в науке и культуре

трудоемкость (в зачетных единицах) _____ 3 _____

Направление подготовки: _____ 071500.68 Народная художественная культура _____

Магистерская программа: Русская традиционная художественная культура

Квалификация (степень) выпускника: магистр

1. Цели изучения дисциплины.

Цель дисциплины - развить систему знаний, умений и навыков магистров в области использования информационных и коммуникационных технологий в науке и культуре, составляющие основу формирования компетентности магистра по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать компетенции в области использования возможностей современных средств ИКТ в профессиональной деятельности;
- обучить магистров использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в сфере культуры;
- ознакомить с современными автоматизированными методами поиска, сбора и обработки информации, применением ИКТ в научной, педагогической и организационной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к циклу «Общенаучный цикл», вариативная часть, дисциплины, устанавливаемые вузом (факультетом). Освоение данной дисциплины является основой для последующего освоения дисциплин профессионального цикла и подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к уровню освоения программы.

Магистр, освоивший программу, должен:

3.1. Обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя:

«способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности» (ОК-6);

«способность проводить теоретические и прикладные научные исследования в области теории, истории, организации и руководства развитием народной художественной культуры, народного художественного творчества, этнокультурного воспитания и образования с использованием современных научно-исследовательских методов и информационных технологий (ПК-4);

«способностью разрабатывать и внедрять инновационные формы и методы трансляции в современное культурно-образовательное и информационное пространство ценности традиционной народной художественной культуры и достижения народного художественного творчества» (ПК-12);

3.2. владеть:

- методикой использования ИКТ в предметной области;
- способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры;

3.3. уметь:

- интегрировать современные информационные технологии в культурно-просветительскую деятельность;

3.4. знать:

- принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	Всего - 108	1		
Аудиторные занятия	38	38		
Лекции				
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	38	38		
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	70	70		
Курсовой проект (работа)				
Реферат				
Расчётно-графические работы				
Формы текущего контроля				
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		зачет		

5. Содержание программы учебной дисциплины.

5.1. Содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		Всего	лекции	практические (семинары)	лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения	
1	Компьютерные технологии в науке	6			6		10
2	Теоретические основы компьютерной графики						20
3	Растровая компьютерная графика	10			10		
4	Векторная и 3D компьютерная графика	8			8		
5	Деловая графика	2			2		10

6	Создание web-сайтов	6			6		10
7	Теоретические основы цифровой обработки звука						20
8	Обработка предварительно записанного звука в аудиоредакторе	6			6		
6	Итого:	38 / 1,05 зач. ед.			38		70

5.2. Содержание разделов дисциплины

I. Компьютерные технологии в науке и культуре

Общие вопросы применения ИКТ в науке культуре, история, перспективы. Компьютерные технологии в математике и физике, общий обзор. Системы компьютерной алгебры. Издательские системы. Электронные таблицы. Компьютерные технологии в гуманитарных науках. Основные понятия статистики, простейшие характеристики случайных величин, нормальное распределение. Элементы статистического анализа в табличном процессоре. Специализированные статистические пакеты. Базы данных, системы управления базами данных.

II. Теоретические основы компьютерной графики

Психологические особенности воздействия и восприятия цвета. Согласование цветов, цветовая гармония, цветовые схемы. Цветовой круг. Символическое значение цвета. Цветовая символика различных стран. Цветоделение, цветовые модели. Цветовое разрешение, индексация цвета, палитры. Безопасные цвета. Постеризация, изогелия. Температура цвета, баланс белого. Физические принципы и основные графические устройства. Разрешение экрана и печатной продукции, пиксели, параметр dpi. Сравнительная характеристика растровой, векторной, 3D и фрактальной графики. Проблема масштабируемости растровой графики, пикселизация. Принципы построения векторного изображения. Растровые и векторные шрифты. Растеризация векторных изображений. Форматы графических файлов. RAW-формат. Принципы сжатия, сжатие без потерь, сжатие с потерями. Комплексные графические форматы.

III. Растровая компьютерная графика

Наиболее популярные растровые графические редакторы. Слои, каналы, контуры. Прозрачность. Инструменты выделения, перемещения, преобразования. Кисти, штампы. Маски. Фильтры. Гистограммы, чтение гистограмм и корректировка изображения. Покадровая анимация. Имитация художественного стиля.

VI. Векторная и 3D компьютерная графика

Наиболее популярные векторные и 3D графические редакторы. Вектор. Графические примитивы. Градиенты. Текстуры. Псевдо-3D графика. 3D графика. Объекты, полигоны, вершины, грани. Текстуры в 3D графике. Источники освещения. Камеры. Модели движения, динамическая симуляция. Рендеринг.

V. Деловая графика

Визуализация, диаграммы, блок-схемы. Ментальные карты. Локальные и сетевые средства создания ментальных карт.

VI. Создание web-сайтов

Web-сайт как средство для взаимодействия, популяризации деятельности, информационный и образовательный ресурс учреждения культуры, функции и назначение web-сайта. Основы языка HTML: структура сайта, таблицы, фреймы, шрифт, заголовки, выравнивание, списки, вставка изображений, гиперссылки, формы. Основы CSS: стили элементов, стилевой файл, боксы, позиционирование. Программы для визуальной верстки. Online-конструкторы сайтов.

VII. Теоретические основы цифровой обработки звука

Физические характеристики звука, частота, амплитуда, гармоники, огибающие. Субъективные характеристики звука, высота, громкость, тембр, атака, затухание. Аналоговая запись и воспроизведение звука. Оцифровка звука, разрядность сигнала, частота дискретизации. Объемное звучание, стереоканалы. Форматы звуковых файлов. Обзор программного обеспечения для работы со звуком: виртуальные студии, редакторы, синтезаторы, трекеры, сэмплеры, проигрыватели, drum-машины, секвенсоры, VST-плагины.

VIII. Обработка предварительно записанного звука в аудиоредакторе

Запись звука, мониторинг записи, визуализация, компрессия. Звуковые дорожки, нарезка, задержка. Эквалайзер. Эффекты. Микширование. Шумоподавление.

5.3. Лабораторный практикум.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	1	Основные характеристики статистического распределения
2.	1	Моделирование случайных величин
3.	1	Составление учебной базы данных
4.	3	Методы составления коллажей в растровом редакторе
5.	3	Работа с цветом
6.	3	Покадровая анимация
7.	3	Исправление дефектов фотографий
8.	4	Создание красочных плакатов и открыток в векторном редакторе
9.	5	Ментальные карты
10.	6	Основы HTML
11.	6	Online-конструкторы сайтов
12.	8	Микширование в редакторе звука
13.	8	Методы шумоподавления

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Основная литература по дисциплине:

1. Информатика: базовый курс : учебное пособие для вузов/под ред. С. В. Симоновича.- 2-е изд.-СПб.:Питер,2009.-639 с.
2. Крапивенко А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений: учебное пособие/ А.В. Крапивенко. - М.: БИНОМ, 2009. - 272 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/116179>
3. Кириллов В.В., Громов Г.Ю. Введение в реляционные базы данных/В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПбю: БХВ-Петербург, 2009. - 450 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/38217>

6.2. Дополнительная литература:

1. Трусова, В. А. Музыкальная азбука на PC/В. А. Трусова, Е. В. Медведев.-СПб.:БХВ-Петербург,2003.-479, [9] с. + 1 дискета:ил., ноты.-(Самоучитель) .
2. Лесничая, И.Г., Миссинг, И.В., Романова, Ю.Д., Шестаков, В.И. Информатика и информационные технологии: учебное пособие/И.Г. Лесничая, И.В. Миссинг, Ю.Д. Романова, В.И. Шестаков; под общ. ред. Ю.Д. Романовой. - 2-е изд.-М.: Эксмо, 2007.-541, [1] с.
3. Жексенаев А.Г. «Основы работы в растровом редакторе GIMP: Учебное пособие.»/А.Г. Жексенаев. - Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета. 2008. - 76 с.
4. Петров, М.Н. Компьютерная графика: учебное пособие для вузов/М. Н. Петров, В. П. Молочков.-2-е изд.-СПб.:Питер,2006.-810 с + 1 CD-ROM:ил.-(Учебник для вузов)
5. Основы 3ds Max 8: учебная программа по мультимедийным и развлекательным приложениям компании Autodesk/Autodesk, Inc ; пер. с англ. и ред. И. В. Берштейн.-М.:Вильямс,2006.-818 с. + 1 CD:ил/
6. Музыченко, В. Л., Андреев, О. Ю. Самоучитель компьютерной графики/В. Л. Музыченко, О. Ю. Андреев.-М.:Техноложки-3000,2003.-400 с.:ил.
7. Дунаев, В.В., Дунаев, В.В. Графика для Web:[Самоучитель]/В. В. Дунаев, В. В. Дунаев.-СПб.:БХВ-Петербург,2003.-639 с.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

Рабочая программа, учебно-методические материалы, основная и дополнительная литература. Электронные ресурсы:

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2009: Учебное пособие/И.Б. Аббасов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 173 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/106141>
2. Загуменнов А.П. Компьютерная обработка звука/ А.П. Загуменнов. -М.: ДМК, 2004. 383 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/84482>
3. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. М.: Мир, 2001. 604 с. - Режим доступа: http://www.sernam.ru/book_mm3d.php

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	Компьютерные технологии в науке	Табличный процессор (например, OpenOffice Calc), редактор баз данных	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.
2	Теоретические основы компьютерной графики	Электронные ресурсы, обозначенные в п. 6.3.	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.
3	Растровая компьютерная графика	Растровый графический редактор, браузер.	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и

			глобальную сеть, веб-камеры.
4	Векторная и 3D компьютерная графика	Векторный графический редактор, 3D редактор	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.
5	Деловая графика	Офисный пакет (например Open Office), интернет сервис для создания карт знаний (например http://www.mindmeister.com/ru), среда работы с документами Google, браузер, растровый и векторный графические редакторы	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.
6	Создание web-сайтов	Текстовые редакторы, браузер	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.
7	Теоретические основы цифровой обработки звука	Электронные ресурсы, обозначенные в п. 6.3.	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.
8	Обработка предварительно записанного звука в аудиоредакторе	Аудиоредактор, браузер.	Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

7.1. Методические рекомендации преподавателю.

Содержание учебной программы дисциплины «**Компьютерные технологии в науке и культуре**» реализуется посредством лабораторных занятий и самостоятельной работы магистрантов.

Ввиду отсутствия лекционных занятий, теоретический материал курса рекомендуется изучать в дистанционной форме. Теоретические материалы могут быть размещены в среде Moodle.

Познавательная активность магистрантов на лабораторно-практическом занятии обеспечивается рациональным сочетанием словесных, наглядных и практических методов с элементами проектного обучения, работой с различными информационными источниками, решением познавательных и практикоориентированных задач. Рекомендуется выстраивать лабораторные занятия таким образом, чтобы завершались они созданием конкретных образовательных материалов по теме. Лабораторные работы рекомендуется проводить в контексте магистерской программы обучения («Народная художественная культура»).

Рекомендуемые методы обучения: проектный метод, дискуссия, имитационные упражнения, мозговой штурм, консультация.

Рекомендуемые виды самостоятельных работ: конспектирование, реферирование, анализ учебных ситуаций, составление опорных схем.

Рекомендуемые методы текущего контроля знаний обучающихся: фронтальный опрос (устный, письменный); защита продуктов, созданных на лабораторных занятиях (формирование портфолио); реферат.

7.2. Методические рекомендации для студентов.

В рамках самостоятельной работы необходимо подготовить реферат по одной из

нижеуказанных проблем. Объем реферата не должен превышать 10-15 страниц печатного текста. Включение в реферат материалов, не имеющих прямого отношения к теме, а также устаревших источников и текстов, заимствованных из Интернета служит основанием для снижения общей оценки. Реферат должен содержать введение, выводы, обобщающие авторскую позицию, список использованной литературы.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- 1) самостоятельность работы, способность аргументировано защищать основные положения и выводы;
- 2) соответствие формальным требованиям (структура, список литературы, сноски);
- 3) способность сформулировать проблему;
- 4) уровень усвоения темы и изложения материала;
- 5) четкость и содержательность выводов.

Реферат защищается, при защите материалы реферата отражаются в мультимедийной презентации.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Тематика рефератов (докладов, эссе):

1. Исторический обзор процесса внедрения компьютерных технологий в культуру искусство.
2. Феномен компьютерной графики и его отношение к изобразительному искусству.
3. Обзор российских и зарубежных интернет-ресурсов по искусству и культуре.
4. Влияние процесса информатизации общества на развитие культуры.
5. Влияние информационных технологий на изобразительное искусство.
6. Сравнительная характеристика растровых редакторов Gimp и Adobe Photoshop.
7. Технологии создания анимированных изображений.
8. Обзор современного состояния цифровой живописи.
9. Направления применения компьютерных технологий в музыке.
10. Роль ИКТ в сохранении традиционной народной художественной культуры.

8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе и групповой самостоятельной работы обучающихся:

1. Психологические особенности воздействия и восприятия цвета.
2. Символическое значение цвета. Цветовая символика различных стран.
3. Цветовые модели. Цветовое разрешение, индексация цвета, палитры. Безопасные цвета.
4. Постеризация, изогелия.
5. Разрешение экрана и печатной продукции, пиксели, параметр dpi.
6. Сравнительная характеристика растровой, векторной, 3D и фрактальной графики. Проблема масштабируемости растровой графики, пикселизация. Принципы построения векторного изображения.
7. Растровые и векторные шрифты.
8. Форматы графических файлов.
9. RAW-формат. Принципы сжатия, сжатие без потерь, сжатие с потерями.
10. Комплексные графические форматы.
11. Физические характеристики звука, частота, амплитуда, гармоника, огибающие. Субъективные характеристики звука, высота, громкость, тембр, атака, затухание.
12. Аналоговая запись и воспроизведение звука. Оцифровка звука, разрядность сигнала, частота дискретизации.
13. Форматы звуковых файлов.

8.3. Вопросы для самопроверки, диалогов, обсуждений, дискуссий, экспертиз:

1. Понятие информационных и коммуникационных технологий.
2. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
3. Критерии информационного общества.
4. Этапы информатизации общества.

8.4. Примеры тестов: не предусмотрено

8.5. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (к зачету):

1. Общая методология научного творчества.
2. Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации.
3. Компьютерные технологии в математике и физике, общий обзор.
4. Издательские системы.
5. Электронные таблицы.
6. Компьютерные технологии в гуманитарных науках.
7. Основные характеристики случайных величин.
8. Нормальное распределение.
9. Специализированные статистические пакеты.
10. Базы данных, системы управления базами данных.
11. Мультимедиа.
12. Принципы создания изображения в компьютерной графике.
13. Программное обеспечение для компьютерной графики.
14. Виды компьютерной графики, характеристика.
15. Форматы графических файлов.
16. Создание и редактирование объектов в векторном редакторе.
17. Копирование, дублирование и клонирование объектов в векторном графическом редакторе.
18. Работа с трехмерными объектами в векторном редакторе.
19. Основные принципы работы графического редактора GIMP.
20. Каналы, слои, контуры в растровом изображении.
21. Инструменты выделения деталей изображения.
22. Работа с фильтрами, декорация.
23. Кадрирование растровых изображений.
24. Устранение дефектов растровых изображений.
25. Создание и обработка текстовых надписей в растровом редакторе.
26. Подготовка графических изображений для помещения в презентацию.
27. Создание фона слайдов с помощью редактора растровых изображений.
28. Создание анимированных изображений в растровом редакторе.
29. Обработка прозрачности слоев в растровом редакторе.
30. Основные принципы языка гипертекстовой разметки.
31. Позиционирование объектов на веб-странице.
32. Работа с изображениями в языке html.
33. Создание и форматирование таблиц в языке html.
34. Цветовые модели, цветовые палитры, цветовое разрешение.
35. Особенности психологического восприятия цвета. Цветоделение.
36. Способы задания цвета элемента в языке html.
37. Основы работы в среде Quanta Plus.
38. Мультимедийные образовательные ресурсы.
39. Компьютерные сети.
40. Положительные и отрицательные стороны информатизации образования.
41. Интернет. Принципы работы. Службы.
42. Использование Интернет-ресурсов для организации учебно-образовательной деятельности.

43. Интернет-ресурсы, связанные с вопросами культуры и искусства.
44. Функции и возможности виртуальных музеев.
45. Социальные сервисы в культурно-просветительской деятельности.
46. Сервисы Google в культурно-просветительской деятельности.
47. Ресурсы Интернет по изобразительному искусству.
48. Программное обеспечение для работы со звуком.
49. Оцифровка звука.
50. Методы подавления искажений звука.

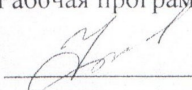
8.6. Темы для написания курсовой работы: не предусмотрены

8.7. Формы контроля самостоятельной работы:

1. защита реферата
2. устный опрос

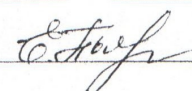
Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки: 071500.68 Народная художественная культура

Рабочая программа учебной дисциплины составлена: к.ф.-м.н., доцент каф. ИТ

 Филиппов А.Е.

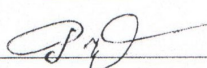
Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры Информационных технологий

протокол № 1 от 06 сентября 2011 года.

Зав. кафедрой  /Пьяных Е.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 10 от 19 сентября 2011 года.

Председатель методической комиссии  /Разина Г.К.