

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Направление подготовки *09.03.02 Информационные системы и технологии*

Информационные технологии в медиаиндустрии

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины **Компьютерная графика** разработана в соответствии с учебным планом направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), год начала подготовки 2023.

Разработал: Барило И.И., доцент кафедры ИСТ, к.т.н.

Рецензент: Красавина М.С., доцент каф. ИСТ, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры информационных систем и технологий:

Протокол заседания кафедры № « 6 » от 27.04.2023 г.

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий:

Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

формирование способности к подготовке мультимедийных приложений, готовности к обоснованному выбору технических особенностей их разработки и адаптации приложений для осуществления профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Изучение тенденций графического дизайна.
2. Овладение навыками создания графических документов в программах подготовки растровых и векторных изображений.
3. Изучение основы программирования с использованием сценарных языков.
4. Знакомство с подготовкой эскизы интерфейсов.
5. Проведение оценки эргономических качеств интерфейса.
6. Изучение требований к интерфейсной графике стандартов, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек-система.
7. Развитие навыков работы с программами верстки.
8. Изучение использования языков разметки и описания стилей.
9. Изучение основ типографики и основы верстки.
10. Изучение разработки графического дизайна интерфейсов.
11. Проведение формальной оценки интерфейса.
12. Профессионально-трудовое воспитание обучающихся посредством содержания дисциплины и актуальных воспитательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: тенденции в графическом дизайне; технические требования к интерфейсной графике; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; основы типографики; основы верстки с использованием языков разметки и языков описания стилей; основы программирования с использованием сценарных языков.

Уметь: уметь создавать графические документы в программах подготовки растровых и векторных изображений; делать эскизы интерфейсов; оценивать эргономические качества интерфейса.

Владеть: иметь навыки работы с программами верстки; языками разметки и описания стилей; разработкой графического дизайна интерфейсов; формальной оценкой интерфейса.

освоить компетенции:

ПК-4: Способен выполнять проектирование пользовательских интерфейсов и осуществлять формальную оценку интерфейсов

Код и содержание индикаторов компетенции:

ПК-4.1: знать тенденции в графическом дизайне; технические требования к интерфейсной графике; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; основы типографики; основы верстки с использованием языков разметки и языков описания стилей; основы программирования с использованием сценарных языков.

ПК-4.2: уметь создавать графические документы в программах подготовки растровых и векторных изображений; делать эскизы интерфейсов; оценивать эргономические качества интерфейса.

ПК-4.3: иметь навыки работы с программами верстки; пользования языками разметки и описания стилей; разработки графического дизайна интерфейсов; формальной оценки интерфейса.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 3 семестре обучения.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик:

- Разработка мультимедийных приложений;
- Подготовка и защита ВКР.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	71,25
Лекции	34
Лабораторные занятия	34
Практические занятия	–
Самостоятельная работа в часах	72,75
Иная контактная работа	3,25
Форма промежуточной аттестации	Зачет, Курсовая работа

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	34
Практические занятия	34
Консультации	3,25
Зачет	–
Экзамен	–
Курсовой проект	–
Всего	71,25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекц.	Пр.	
1	Теоретические основы проектной компьютерной графики	0,83/30	10	10	10
2	Механизмы формирования изображений	1,83/66	20	20	26
3	Интерфейсы	0,33/12	4	4	4

5	Зачет	–	–	–	–
	Курсовая работа	1/36	–	–	36
	Итого:	4/144	34	34	76

5.2. Содержание:

Раздел 1. Теоретические основы проектной компьютерной графики

Виды дизайна. Графический дизайн. Обзор инструментов графического дизайна. Технические требования к интерфейсной графике. Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система. Основы типографики. Цветовые модели компьютерной графики. Хроматический и ахроматический цвет. Цветовой и динамический диапазон. Особенности восприятия цветов человеком. Типы цветовых моделей. Цветовой охват. Плассечные цвета. Эталонные таблицы. Кодирование цвета и использование палитр для описания цвета. Цветокоррекция. Цветовой баланс. Слои. Преимущества и недостатки растровой графики.

Раздел 2. Механизмы формирования изображений

Сравнение механизмов формирования изображений в растровой и векторной графике. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Виды графических форматов. Описание основных растровых форматов. Методы сжатия графических данных. Метод сжатия JPEG. Преобразование файлов из одного формата в другой. Кодирование файлов. Основы верстки с использованием языков разметки и языков описания стилей. Основы программирования с использованием сценарных языков. Создание графических документов в программах подготовки растровых и векторных изображений. Работа с программами верстки. Использование языков разметки и описания стилей. Использование нейросетей для построения изображений. Использование мобильных приложений для обработки изображений.

Раздел 3. Интерфейсы

Создание эскизов интерфейсов. Разработка графического дизайна интерфейсов. Оценка эргономических качеств интерфейса. Формальная оценка интерфейса.

5.3. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины	Количество часов дисциплины, реализуемые в форме практической подготовки		
		Всего	Семестр 1	
			Лекции	Практические занятия
09.03.02 Информационные системы и технологии Информационные технологии в медиаиндустрии	Компьютерная графика	68	34	34

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лекции	Курсовой проект	Лаб. раб
ПК-4	ПК-4.1	Подготовка технических требований к интерфейсной графике.	4	–	2	2
ПК-4	ПК-4.1	Использование стандартов,	8	–	4	4

		регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система.				
ПК-4	ПК-4.1	Типографика.	8	–	4	4
ПК-4	ПК-4.1	Верстка с использованием языков разметки и языков описания стилей.	4	–	2	2
ПК-4	ПК-4.1	Программирование с использованием сценарных языков.	4	–	2	2
ПК-4	ПК-4.2	Создание графических документы в программах подготовки растровых и векторных изображений.	8	–	4	4
ПК-4	ПК-4.1	Работа в программе верстки.	8	–	4	4
ПК-4	ПК-4.3	Разработка макета с помощью языка разметки и описания стилей.	4	–	2	2
ПК-4	ПК-4.2	Использование нейросетей для построения изображений.	10	–	6	4
ПК-4	ПК-4.2	Использование мобильных приложений для обработки изображений.	4	–	2	2
ПК-4	ПК-4.2	Создание эскизов интерфейсов.	2	–	1	1
ПК-4	ПК-4.3	Разработка графического дизайна интерфейсов.	4	–	2	2
ПК-4	ПК-4.3	Оценка эргономических качеств интерфейса. Формальная оценка интерфейса.	2	–	1	1

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
6.1.1	<i>Теоретические основы проектной компьютерной графики</i>	Изучить материалы лекции и рекомендованной литературы. Создание отчетов по лабораторным работам	10	Использовать материалы лекции и рекомендованной литературы	Защита лаб. работ
6.1.2	<i>Механизмы формирования изображений</i>	Изучить материалы лекции и рекомендованной литературы. Создание отчетов по лабораторным работам	26	Использовать материалы лекции и рекомендованной литературы	Защита лаб. работ
6.1.3	<i>Интерфейсы</i>	Изучить материалы лекции и рекомендованной литературы. Создание отчета по лабораторной работе	4	Использовать материалы лекции и рекомендованной литературы	Защита лаб. работ
6.1.4	<i>Зачет</i>	Повторить материалы лекций и рекомендованной литературы, отчетов по лабораторным работам	–	Использовать материалы лекции и рекомендованной литературы, отчетов по лабораторным работам	Зачет
6.1.5	<i>Выполнение курсового проекта</i>	Индивидуальное задание	36	Использовать материалы лекции и рекомендованной литературы, отчетов по лабораторным работам	Защита курсового проекта

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

6.2.1	Подготовка технических требований к интерфейсной графике.
6.2.2	Использование стандартов, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система.
6.2.3	Типографика.
6.2.4	Верстка с использованием языков разметки и языков описания стилей.
6.2.5	Программирование с использованием сценарных языков.
6.2.6	Создание графических документы в программах подготовки растровых и векторных изображений.
6.2.7	Работа в программе верстки.
6.2.8	Разработка макета с помощью языка разметки и описания стилей.
6.2.9	Использование нейросетей для построения изображений.

6.2.10	Использование мобильных приложений для обработки изображений.
6.2.11	Создание эскизов интерфейсов.
6.2.12	Разработка графического дизайна интерфейсов.
6.2.13	Оценка эргономических качеств интерфейса. Формальная оценка интерфейса.

6.3. Методические рекомендации для выполнения курсового проекта

Курсовой проект является самостоятельной (индивидуальной) работой студента по заданной преподавателем тематике. Она, как правило, заключается в разработке графических материалов.

Курсовой проект выполняется по вариантам. Задание на курсовой проект выдается каждому студенту преподавателем индивидуально.

Возможны задания двух видов:

1. разработать бренд-персонаж для коммерческой организации;
2. разработать вспомогательный бренд-персонаж для учебного пособия.

В ходе выполнения курсового проекта студент должен изучить литературу, подробно ознакомиться с предметной областью задачи.

Задания на курсовой проект выдаются в начале семестра. За 2 недели до окончания семестра курсовые проекты сдаются преподавателю на рецензию. Защита курсовых проектов производится в конце семестра в течение зачетной недели в виде краткого доклада (3-5 минут) по данной тематике.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с Правилами оформления текстовых документов КГУ.

Объем работы – 20-30 стр.

Работа должна включать следующие разделы:

- Титульный лист
- Содержание
- Теоретические основы разработки бренд персонажа
- Разработка бренд-персонажа
- Варианты представления бренд-персонажа
- Список использованных источников

Название разделов и подразделов должно соответствовать тематике курсового проектирования.

Содержание должно включать перечень разделов курсового проекта с указанием страниц.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная:

7.1.1. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2; [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>

7.1.2. Практикум по информатике. Ч. 2. Компьют. графика и Web-дизайн. Практ.: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013-288с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Проф. обр.). (п, cdrom) ISBN 978-5-8199-0343-8; [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400936>

б) дополнительная:

- 7.2.1. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2 - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
- 7.2.2. Голомбински, К. Добавь воздуха! Основы визуального дизайна для графики, веб и мультимедиа / Голомбински Ким, Р. Хаген ; пер. с англ. Н. Римичиан. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 272 с.: ил. - ISBN 978-5-496-00142-7
- 7.2.3. Фрейзер, Б. Реальный мир Adobe Photoshop CS2 : Пер. с англ. / Фрейзер Брюс, Блатнер Дэвид. - Москва : ООО "И.Д. Вильямс", 2007. - 944 с.: 32 с.цв. ил. – ISBN 978-5-8459-1147-6; 0-3213-3411-6
- 7.2.4. Хэрриот Люк. Цифровой дизайн / ХэрриотЛюк ; Дизайнер Д.Дабнер; пер. с англ.А.В.Банкрашова. - Москва : АСТ; Астрель, 2006. - 160 с. ил. - (Первые шаги). - ISBN 5-17-040101-9; 5-271-15286-3; 2-9400361-11-8
- 7.2.5. Исаева М. В. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Мультимедиа технологии". Ч.1 / Исаева М. В., Демчинова Е. А. - Кострома : КГТУ, 2007. - 40 с.
- 7.2.6. Демчинова, Е. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Мультимедиа технологии" : в 2-х ч. Ч.2 / Демчинова Е. А, Исаева М. В. - Кострома : КГТУ, 2008. - 60 с.
- 7.2.7. Photoshop шаг за шагом. Практикум: Учебное пособие / Л.В. Кравченко, С.И. Кравченко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 136 с.: 70x100 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91134-800-7, 500 экз. ; [Электронный ресурс]. - URL:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=458966>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
3. Сайт национальной сертификационной палаты
URL: <http://www.nspru.ru/sertsoftware/>
4. Сайт «Российского научно-технического центра информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)
URL: <http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

Информация о курсе дисциплины в СДО:

1. Элемент «Лекции»;
2. Элемент «Лабораторные занятия», «Курсовое проектирование»;
3. Элемент «Самостоятельная работа»;
4. Элемент «Список рекомендуемой литературы»;
5. Элемент «Промежуточная аттестация»;
6. Элемент «Обратная связь с обучающимися».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа: Е-325, Е-326.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных необходимым оборудованием с установленным указанным в данной РПД программным обеспечением. Компьютерные классы: Е-325.

Лицензионное программное обеспечение:

- MS Windows (Dream Spark Premium) – ООО Форвард Софт Бизнес Договор № 6-ЭА-2014 от 31.10.2014;
- Adobe Creative Suite 6 – ООО Точка Комп Договор № 2-ЭА-2014 от 29.05.2014;
- CorelDraw X7 – ЗАО Софт Лайн Трейд Договор № 46387/ЯР3171 от 19.05.2014.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- Inkscape;
- Gimp.