

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра художественной и пластической обработки материалов



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПТ

В.В.Тимофеев

«19» 06 2012 г.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Дисциплина по направлению

261400.62 – Технология художественной обработки материалов

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

Е.И. Грошев

«29» 06 2012 г.

Разработала:

Профессор кафедры ХПОМ

Е.Г.Бердичевский

«25» 06 2012 г.

Принято на заседании кафедры

Заведующий кафедрой ХПОМ

Е.Г. Бердичевский

«25» 06 2012 г.

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является изучение основных понятий компьютерной графики, овладение студентами навыками практического использования графических пакетов в дизайнерской деятельности.

Задачи, решение которых обеспечивает достижения цели:

- получение необходимых знаний в области применения компьютерной графики;
- ознакомление с тенденциями построения современных графических систем;
- изучение основных функциональных возможностей современных графических систем;
- приобретение умений и навыков применения графических программ при реализации профессиональных задач.

2 Место дисциплины «Компьютерная графика» в структуре ООП

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б2.ВВ1.1).

Для освоения программного материала студента использует знания и навыки, полученные при изучении таких курсов как «Информатика», «Компьютерное моделирование и проектирование», «Технический рисунок», «Живопись и цветоведение», «Композиция», «Шрифты».

Знания и навыки по компьютерной графике будут использоваться в дальнейшем при проектировании художественных изделий, освоении дисциплин профессионального цикла, а также выполнения квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика» призвана в результате изучения и овладения студентом развить у него ряд компетенций:

- готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии (ОНК-5);
- способен решать профессиональные задачи в области проектирования, подготовки и реализации художественно-промышленного единичного и мелкосерийного производства (ОНК-7);
- способен использовать художественные приемы композиции, цвето- и формообразования для получения завершенного дизайнерского продукта (ОНК-9);
- понимает сущность и значение информации в развитии современного общества; знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; умеет работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний; способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ИК-1);
- способен использовать компьютерные программы, необходимые в сфере практической деятельности для получения заданного изделия (ИК-4);

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и определения в области компьютерной графики;
- универсальные и специальные компьютерные программы.

уметь:

- проектировать художественно-промышленного изделия с помощью средств компьютерной графики;
владеть:
- навыками работы с основными графическими пакетами.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Таблица 1

Учебная работа (УР)	Распределение по семестрам	
	5 семестр	
Полная трудоемкость по УР в зачетных единицах (ЗЕ), в т.ч. курсовой проект (работа, экзамен)	4	
Распределение трудоемкости УР по видам в академических часах (АЧ):		
- лекции	27	
- практические занятия (семинары)	-	
- лабораторные работы	27	
- в том числе, аудиторные СРС	18	
- внеаудиторная СРС	54	
Аттестация:		
- экзамен	36	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 2

Раздел (темы) дисциплин	Сем.	Нед. сем.	Трудоемкость по видам УР, АП				Баллы рейтинга		Реком. источник
			Лек-ции	ЛР (сем.)	Ауд. СРС	Внеауд. СРС	Порог ов.	Мах	
Тема 1. Введение. Понятие компьютерной графики.	3	1-2	3	3	2	6	20	40	1,2,3
Тема 2. Основы компьютерной графики		3-5	5	4	3	9	20	40	
Тема 3. Графические программы в Windows		6-8	4	5	3	9	20	40	
Тема 4. Основы работы в пакете векторной графики CorelDraw	3	9-14	9	9	6	18	20	40	1,2,3
Тема 5. Основы работы в пакете растровой графики PhotoShop	4	15-18	6	6	4	12	20	40	1,2
Всего			27	27	18	54	100	200	

4.2.1 Темы и содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Понятие компьютерной графики. Понятие компьютерной графики. Изобразительная компьютерная графика. Обработка и анализ изображений. Анализ сцен и распознавание образов. Когнитивная компьютерная графика. Области использования компьютерной графики.

Тема 2. Основы компьютерной графики. Растровая графика. Понятие о пикселях, о разрешении изображения. Область применения растровых изображений, их недостатки (трудность масштабирования, большой объем в памяти и на диске.) Векторная графика. Область применения и недостатки. Цветные изображения. Модели RGB, CMYK, HSV. Форматы графических файлов. Основные форматы Windows. Программы компьютерной графики. Оборудование для работы с цифровыми изображениями (графический планшет, планшетный сканер, цифровая камера).

Тема 3. Графические программы в Windows. Графический редактор Paint. Работа с цветом и закрашивание областей. Быстрое рисование простых фигур. Вставка фрагментов текста в рисунок. Изменение масштабов просмотра. Выделение фрагментов. Сохранение, открытие и печать рисунков. Работа с иллюстрациями в программе Jmaigin. Особенности программы. Создание или открытие изображения. Ввод изображения со сканера или цифровой камеры. Работа с буфером обмена Windows. Простейшие преобразования изображения. Режимы просмотра. Добавление пометок. Печать иллюстраций. Графические программы в Windows.

Тема 4. Компьютерная обработка фотографий. Компьютерная обработка фотографий. Программы Adobe Photoshop 5,5 и Photo Editor. Получение изображений со сканера или цифровой камеры. Открытие и создание новых изображений. Режимы просмотра. Преобразование. Редактирование фотографий (меню - эффекты). Художественные эффекты. Печать иллюстраций. Особенности печати фотографий. Оборудование для хранения архива. Компьютерная обработка фотографий

Тема 5. Графический редактор Photo Draw. Основные сведения. Объекты редактора Photo Draw. Открытие существующих файлов. Основы обработки изображений. Изменение масштаба просмотра. Сохранение графических документов. Экспорт рисунков для использования в других программах. Печать этикеток. Настройка контура векторных объектов. Поворот, отражение и изменение размера объекта. Работа с цветом. Поддержка обработки фотографий. Профессиональная работа в графическом редакторе Photo Draw. Текстовые эффекты. Использование художественных эффектов. Графический редактор Photo Draw.

4.2.2 Темы лабораторных работ

ЛР-1. Работа в графическом редакторе Paint.

ЛР-2. Работа с иллюстрациями в программе Jmaigin.

ЛР-3. Проектирование плаката на основе натурального изображения

ЛР-4. Разработка рекламного буклета с использованием исходных фотографий.

ЛР-5. Проектирование визуальной рекламы

ЛР-6. Проектирование книжной иллюстрации.

4.2.3 Темы домашних заданий для СРС

Домашняя самостоятельная работа заключается в проработке и повторении лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, рубежному контролю и т.д.).

Темы домашних творческих заданий:

ДЗ-1 Работа в графическом редакторе Paint.

ДЗ-2. Работа с иллюстрациями в программе Jmaigin.

ДЗ-3. Проектирование плаката на основе натурального изображения

ДЗ-4. Разработка рекламного буклета с использованием исходных фотографий.

ДЗ-5. Проектирование визуальной рекламы

ДЗ-6. Проектирование книжной иллюстрации.

4.3 Формирование компетенций студентов

Таблица 3

№ темы дисциплины	Трудоемкость, А4	Код компетенции
1	12	ОНК-5; ОНК-7; ОНК-9; ИК-1; ИК-4;
2	18	ОНК-5; ОНК-7; ОНК-9; ИК-1; ИК-4;
3	18	ОНК-5; ОНК-7; ОНК-9; ИК-1; ИК-4;
4	36	ОНК-5; ОНК-7; ОНК-9; ИК-1; ИК-4;
5	24	ОНК-5; ОНК-7; ОНК-9; ИК-1; ИК-4;
Итого:	108	

5 Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы

Образовательный процесс по дисциплине «Компьютерная графика» формируется с использованием модульно-рейтингового обучения, контекстного обучения, развивающего и проектного обучения, элементов технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (информационная лекция, лекция – презентация, проблемная лекция);
- практические занятия – моделирование, работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций, использование демонстрационных мультимедийных материалов, организация фокус-групп, семинарское обсуждение, мастер-классы ведущих специалистов и др.
- активизация творческой деятельности (арт-терапия, развитие творческого воображения системой упражнений, системой ТРИЗ и АРИЗ, функционально системный анализ, преодоление психологической инерции и многое другое).

Самостоятельная работа студентов (работа с полиграфическими и электронными ресурсами – источниками информации на основе курса, обзоры новейшей периодики, решение задач и упражнений, моделирование процессов, графическое вычеркивание оригинальных тематических композиций, создание фантазийных композиций, абстрактных образов, подготовка презентаций по темам курса, участие в выставках, олимпиадах, конкурсах, выигрывание грантов, реальное курсовое и дипломное проектирование.

Рекомендуется широкое использование информационных технологий при организации различных коммуникаций между студентом и преподавателем, между самими студентами. Рекомендуется широкое использование в образовательном процессе интернет-технологий.

Рекомендуемые формы использования различных образовательных технологий при изучении курса «Компьютерная графика» представлены в таблице 4.

Таблица 4

Темы занятий	Формы проведения
1	Лекция – презентация, обсуждение конкретных ситуаций, работа в малых группах, использование демонстрационных мультимедийных материалов
2	Лекция – презентация, обсуждение конкретных ситуаций, работа в малых группах, использование демонстрационных мультимедийных материалов
3	Лекция – презентация, обсуждение конкретных ситуаций, работа в малых группах, использование демонстрационных мультимедийных материалов
4	Лекция – презентация, обсуждение конкретных ситуаций, работа в малых группах, использование демонстрационных мультимедийных материалов
5	Лекция – презентация, обсуждение конкретных ситуаций, работа в малых группах, использование демонстрационных мультимедийных материалов

6 Оценочные средства контроля успеваемости

Для оценки качества усвоения дисциплины используются следующие формы контроля:

- текущий: контроль выполнения практических аудиторных и домашних заданий, работ с источниками информации.
- рубежный: предполагает проведение аудиторного контроля практических умений (примеры заданий даны в приложении А); учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, включая баллы за систематичность и активность работы и творческий рейтинг (участие в конференции, публикации, творческие идеи).
- семестровый: осуществляется посредством суммарных баллов за весь период изучения дисциплины.

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- пороговый («оценка «удовлетворительно») – 100 – 139 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 140 – 179 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 180 – 200 баллов.

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует:
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;
стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;
эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует:
	пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

Технологическая карта дисциплины с оценкой различных видов учебной деятельности по этапам контроля приведена в приложении В (рекомендуемое).

7 Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

- 1 Залогова Л.А. Компьютерная графика: Учеб. пособие / Нац. фонд подгот. кадров. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 213,[1]с.,[8]л.ил.
- 2 Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере: Практикум / Нац. фонд подгот. кадров. - 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 171,[2]с.: ил. + CD-ROM. - (Элективный курс. Информатика).
- 3 Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 810,[1]с.
- 4 Порев В.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 428с.
- 5 Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. пособие. - СПб.: Питер, 2009. - 218,[2]с.

Дополнительная литература

- 6 Кравченя Э.М. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов. - Минск: Новое знание, 2006. - 247с.
- 7 Дегтярев В. М. Компьютерная геометрия и графика: учебник: для вузов / В. М. Дегтярев. - М.: Академия, 2010. - 191, [1] с.: ил.
- 8 Коцюбинский А.О. Компьютерная графика: Практ. пособие. - М.: ТЕХНОЛОДЖИ-3000, 2001. - 750с.
- 9 Курушин, В.Д. Графический дизайн и реклама: Самоучитель / В.Д. Курушин. - М.: ДИК Пресс, 2001. - 272 с.
- 10 Корриган Джон. Компьютерная графика: Секреты и решения: Пер.с англ. - М.: Энтроп, 1995. - 350с.
- 11 Шикин Е.В. Компьютерная графика: Динамика, реалистические изображения. - М.: Диалог-МИФИ, 1995. - 288с.
- 12 Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. для вузов. - СПб.: Питер, 2002. - 735с.: ил.+ 1 CD-ROM. - (Учебник для вузов).

Методические указания и рекомендации

- 1 Компьютерная графика: Метод. Указ./ Сост. В. А. Клевин. – В. Новгород: НовГУ, 2012. – 10с.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование» практические занятия можно проводить в компьютерном

классе, оборудованным техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, оснащенный проектором и обустроенным рабочим местом преподавателя.

9 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Microsoft Windows (актуальная версия); Microsoft Office Professional (актуальная версия); Corel Draw (актуальная версия); Adobe Photoshop (актуальная версия); Internet Explorer.

Приложение А

Вопросы к экзамену

- 1) Понятие компьютерной графики. Области использования компьютерной графики.
 - 2) Обработка и анализ изображений.
 - 3) Растровая графика. Область применения растровых изображений, их недостатки.
 - 4) Векторная графика. Область применения и недостатки.
 - 5) Форматы графических файлов. Основные форматы Windows.
 - 6) Программы компьютерной графики.
 - 7) Оборудование для работы с цифровыми изображениями (графический планшет, планшетный сканер, цифровая камера).
 - 8) Графический редактор Paint. Работа с цветом и закрашивание областей.
 - 9) Графический редактор Paint . Быстрое рисование простых фигур.
 - 10) Вставка фрагментов текста в рисунок. Изменение масштабов просмотра.
 - 11) Работа с иллюстрациями в программе Jmagine. Особенности программы.
 - 12) Создание или открытие изображения. Ввод изображения со сканера или цифровой камеры.
 - 13) Графические программы в Windows.
 - 14) Компьютерная обработка фотографий. Программы Adobe Photoshop 5,5 и Photo Editor.
 - 15) Получение изображений со сканера или цифровой камеры.
 - 16) Открытие и создание новых изображений. Режимы просмотра.
- Преобразование.
- 17) Редактирование фотографий (меню - эффекты).
 - 18) Художественные эффекты. Печать иллюстраций. Особенности печати фотографий.
 - 19) Оборудование для хранения архива.
 - 20) Компьютерная обработка фотографий
 - 21) Основные сведения, объекты редактора Photo Draw.
 - 22) Основы обработки изображений. Печать этикеток.
 - 23) Настройка контура векторных объектов.
 - 24) Поворот, отражение и изменение размера объекта. Работа с цветом.
 - 25) Поддержка обработки фотографий.
 - 26) Графический редактор Photo Draw.
 - 27) Профессиональная работа в графическом редакторе Photo Draw.
 - 28) Текстовые эффекты.
 - 29) Использование художественных эффектов.

Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра Художественной и пластической обработки материалов

Экзаменационный билет № 1

Дисциплина Компьютерная графика

Для направления подготовки 261400.62–Технология художественной обработки материалов

- 1 Обработка и анализ изображений
- 2 Использование художественных эффектов
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

Приложение Б

Технологическая карта дисциплины

Трудоемкость дисциплины $4 \text{ ЗЕ} = 50 \text{ б.} \cdot 4 = 200 \text{ баллов.}$

Таблица 1

Семестр недели	Аудиторный контроль знаний (в баллах)	Практические задания (в баллах)	Оценка по итогам работы студента в семестре (в баллах)	Домашние задания (в баллах)	Творческий рейтинг (в баллах)	Экзамен (в баллах)
3	–	0 – 80	0 – 10	0 – 50	0 – 10	0–50
1						
2						
3						
4		ЛР-1 (12б.)		ДЗ-1 (12б.)		
5						
6		ЛР -2 (14б.)		ДЗ-1 (14б.)		
7						
8		ЛР -3 (14б.)		ДЗ-1 (14б.)		
9			5б.		5б.	
Рубежная аттестация (не менее 50 баллов из 100 баллов)						
10						
11						
12		ЛР -4 (12б.)		ДЗ-1 (12б.)		
13						
14		ЛР-5 (12б.)		ДЗ-1 (14б.)		
15						
16						
17		ЛР-6 (16б.)		ДЗ-2 (14б.)		
18			5б.		5б.	
сессия						50 б.
Семестровая аттестация (не менее 100 из 200 баллов)						

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- – пороговый («оценка «удовлетворительно») – 100 – 139 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 140 – 179 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 180 – 200 баллов.

Приложение Г

Карта учебно-методического обеспечения

Дисциплина «Компьютерная графика», форма обучения – очная.

Всего часов – 144, из них лекций – 27, лабораторных работ – 27, СРС ауд. – 18, СРС внеауд. – 54, экзамен.

261400.62 - ТХОМ

Обеспечивающая кафедра – «Художественная и пластическая обработка материалов», семестр – 5.

Таблица 1 - Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. страниц)	Вид занятия, в котором используется	Число часов, обеспеч. изданием	Кол. экз. в библ. НовГУ	Кол. экз. на кафедре	Прим.
1 Залогова Л.А. Компьютерная графика : Учеб.пособие / Нац.фонд подгот.кадров. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 213,[1]с.,[8]л.ил .	Лекции, ЛР, СРС	70	5		
2 Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере: Практикум / Нац.фонд подгот.кадров. - 2-е изд.,испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 171,[2]с.: ил.	Лекции, ЛР, СРС	40	5		CD-ROM
3 Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 810,[1]с.	Лекции, ЛР, СРС	60	6		
4 Порев В.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 428с.	Лекции, ЛР, СРС	80	14		
5 Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. пособие. - СПб.: Питер, 2009. - 218,[2]с.	Лекции, ЛР, СРС	50	6		

Таблица 2 – Обеспечение дисциплины учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. страниц)	Вид занятия, в котором использует.	Число часов, обеспеч. изданием	Кол. экз. в библ. НовГУ	Кол. экз. на кафедре	Прим.
1 Компьютерная графика: Рабочая программа / Авт.-сост. Е.Г.Бердичевский. – В. Новгород: НовГУ 2012. – 12с.	Лекции, ЛР, СРС	144		1	Эл. Вар.
2 Компьютерная графика: Метод. Указ./ Сост. В. А. Клевин. – В. Новгород: НовГУ, 2012. – 10с.	ЛР, СРС	50		1	Эл. Вар.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины 100 %

Действительно для учебного плана 2012/2013 г. Зав. кафедрой /Е. Г. Бердичевский/

Зам. дир-ра библиотеки /В.И.Савинова/