

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Методические указания

по дисциплине

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИХО
Л.Н. Ульянова

подпись
инициалы, фамилия

«4» и сентября 2018

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

г. Владимир 2018

Методические указания и содержание дисциплины «Компьютерная графика»

1. Введение: обработка, хранение и передача информации.

Общий обзор ПО и основных компонентов аппаратной части ПК, их назначение.

Графические редакторы: назначение и общая характеристика.

Обзор графических редакторов, применяемых в профессиональной подготовке и работе будущего специалиста. Их отличительные особенности и специфика, назначение, сравнительный анализ.

Основы растровой и векторной графики. Форматы графических изображений.

Определение. Основные параметры растровой графики. Средства создания растровых изображений. Графические редакторы для работы с ней. Достоинства и недостатки. Определение и специфика векторной графики. Профессиональные графические редакторы для создания и редактирования векторных изображений. Классификация форматов графических изображений: растровые, векторные и универсальные. Их отличительные особенности и характеристики, сравнение и анализ. Сферы применения.

Цветовые пространства (модели). Аддитивные и субтрактивные цветовые модели.

Классификация цветовых пространств (моделей) и требования, предъявляемые к ним. Особенности аддитивного и субтрактивного синтеза цветов на примере моделей RGB и CMYK. Цветовые модели Lab и HSB. Числовые значения для описания цвета, шестнадцатеричная кодировка цветов. Цвета вне охвата CMYK и веб-безопасной палитры.

Автотипный синтез цвета и баланс по серому.

Профессиональные графические редакторы: интерфейс, установки и настройки.

Особенности оконного интерфейса и интеграция в него программного обеспечения. Главное командное меню и панели параметров профессиональных графических редакторов.

Установки и настройки программ.

Пиксельные инструменты.

Особенности и параметры пиксельных инструментов в растровых графических редакторах (на примере программы Adobe Photoshop). Методы и инструменты выделения, рисующие и заполняющие инструменты, инструменты ретуши. Специальные панели для дополнительных настроек ряда инструментов.

Векторные инструменты.

Особенности и параметры векторных инструментов в растровых и векторных графических редакторах (на примере Adobe Photoshop и Corel Draw). Работа с кривой Безье: рисование, редактирование, изменение характера опорных точек, их удаление и добавление. Применение рабочих векторных контуров в растровых редакторах. Объединение векторных форм.

2. Работа с цветом и каналами.

Инструменты и панели для выбора цвета. Просмотр данных о цвете, изменение цветовых моделей изображений. Сохранение цветов.

Понятие цветового канала и зависимость набора каналов от выбранной цветовой модели. Работа с каналами в программе Adobe Photoshop: палитра (панель) Channels и её структура, разделение и объединение каналов и их редактирование. Альфа каналы: определение понятия, назначение, использование и редактирование. Каналы плашечных цветов.

Работа со слоями: виды и назначение слоёв и основные операции по работе с ними.

Понятие слоя и особенности работы со слоями в профессиональных графических редакторах. Виды слоёв: изобразительные, заливочные, корректирующие (настроечные), текстовые. Основные операции со слоями: перемещение, переименование, дублирование, удаление. Изменение режима наложения,

непрозрачности и заливки слоёв. Группы (наборы) слоёв. Связывание, выравнивание и распределение слоёв.

Трансформация изображений.

Работа со слоями: стили слоёв, слой-маски, заливочные и корректирующие слои.

Стиль слоя и его настройки. Обтравочные маски (макетные группы).

Понятие и назначение слоёв-масок. Добавление и редактирование растровой и векторной маски. Работа с заливочными и корректирующими слоями.

Работа с документами, имеющими слои: композиции слоёв, объединение и сведение слоёв.

3. Работа с текстом в графических редакторах.

Создание и редактирование текста в графических редакторах, инструменты создания текста.

Понятие заголовочного и блочного (абзацного) текстов. Изменение направления и формы текста, трансформация и деформация.

Форматирование текста: изменение кегля шрифта, его трекинга и кернинга, интерлиньяжа и других параметров. Форматирование абзацев: выключка текста, отбивка абзаца, расстановка переносов.

Работа с текстовыми слоями: создание рабочего контура из текста, преобразование в кривые, размещение текста вдоль векторной линии, растривание. Текстовые маски.

Тоновая и цветовая коррекция изображений.

Принцип и суть тоновой и цветовой коррекции изображений. Алгоритм её выполнения.

Основные команды для осуществления коррекции по цвету и тону графических изображений. Специальные команды коррекции.

Художественные возможности графических редакторов: текстуры и фильтры.

Использование фильтров и специальных команд в растровых графических редакторах.

Имитации художественных техник и приёмов, деформации, размытие и другие фильтры и эффекты. Создание текстур и их применение в дизайне и изобразительном искусстве.

Сохранение и экспортирование изображений в различные графические форматы.

Подготовка к печати. Настройки

Сохранение в различные графические форматы и настройки параметров для них. Особенности применения графических форматов и открытие в различных программах и приложениях.

Создание и сохранение анимированных изображений (на примере программы Adobe Photoshop).

Настройки и оптимизация изображений для сети Интернет. Сохранение оптимизированных изображений в форматах PNG-8 и -24, JPEG, GIF, WBMP.

Подготовка сохранённых изображений для печати. Настройки по цвету и размеру.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины реализуется:

- 1 При проведении лабораторных занятий с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций и других медиафайлов;
- 2 В проектной деятельности, как отдельных студентов, так и их групп (анализ работ по проектированию и др. дисциплинам с т.з. рационального и профессионально грамотного использования информационных технологий);
- 3 В практической деятельности, направленной на фиксацию в памяти ключевых теоретических положений и понятий.

Таким образом, на интерактивные формы проведения лабораторных работ (всего 18 часов) приходится 50% времени аудиторных занятий.

Данный вариант образовательной технологии наиболее приемлем, однако, в эпоху плюрализма и ориентации образования на конкретного студента можно рекомендовать также другие формы обучения:

- 1 моделирование будущей профессиональной деятельности в виде постановки заданий по проектированию по анализу конкретных ситуаций, возникающих в процессе решения поставленных задач:
 - анализ требований заказчика;
 - подготовка предложений по решению поставленных задач и их соотнесение с профессиональными требованиями и правилами при выполнении дизайн-проектов;
 - теоретическое решение поставленных задач, анализ гипотетических проблемных ситуаций (с т.з. применения информационных технологий), которые могут возникнуть в процессе реализации заданного проекта;
 - практическое решение поставленных задач: показ на простых примерах особенно важных, ключевых моментов возникающих в ходе реализации заданного дизайн-проекта;
- 2 проведение системного сбора информации для последующего детального анализа (в том числе по определению достоверности данных).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль

Поскольку в структуру лабораторных занятий входит и объяснение материала с методическим показом и выполнение ряда упражнений в аудитории под руководством преподавателя, то контроль целесообразно осуществлять таким образом, чтобы проверялись как знания, так и практические умения и навыки на всех этапах процесса обучения.

Вопросы рейтинг-контроля

Рейтинг-контроль №1:

1. Профессиональные графические редакторы, их отличительные особенности и сфера применения.
2. Виды компьютерной графики.
3. Растровая графика и изображения. Параметры, средства создания, достоинства и недостатки растровых изображений.
4. Векторная графика. Параметры, отличительные особенности и специфика, достоинства и недостатки векторных изображений.
5. Форматы графических изображений.

Рейтинг-контроль №2:

1. Взаимные преобразования растровой и векторной графики.
2. Цветовые пространства (модели).
3. Аддитивный синтез цвета.
4. Субтрактивный синтез цвета.
5. Автотипный синтез цвета.
6. Интерфейс профессиональных графических редакторов.
7. «Горячие» клавиши.
8. Методы и инструменты выделения пикселей.
9. Пиксельные инструменты.

10. Векторные инструменты.

Рейтинг-контроль №3:

1. Профессиональные графические редакторы, их отличительные особенности и сфера применения.
2. Растровая графика и изображения. Параметры, средства создания, достоинства и недостатки растровых изображений.
3. Векторная графика. Параметры, отличительные особенности и специфика, достоинства и недостатки векторных изображений.
4. Форматы графических изображений.
5. Взаимные преобразования растровой и векторной графики.
6. Цветовые пространства (модели).
7. Интерфейс профессиональных графических редакторов.
8. Методы и инструменты выделения пикселей.
9. Пиксельные и векторные инструменты.
10. Работа с цветом и каналами. Альфа-каналы.
11. Работа со слоями и слоями-масками, заливочные и корректирующие слои. Стиль слоя (эффекты).
12. Работа с текстом.
13. Тоновая и цветовая коррекция изображений.
14. Применение фильтров и других команд для создания художественных эффектов и текстур.
15. Сохранение, экспорт и печать изображений.

Вопросы к зачёту

1. Виды компьютерной графики и их общая характеристика.
2. Графические редакторы: сфера их применения и возможности их применения в профессиональной и творческой деятельности.
3. Основы растровой графики: определение, параметры. Источники получения и средства работы.
4. Основы растровой графики: достоинства и недостатки.
5. Основы векторной графики: определение, объекты (линия, кривая Безье), средства создания векторных изображений.
6. Основы векторной графики: достоинства и недостатки.
7. Форматы графических изображений.
8. Взаимные преобразования растровой и векторной графики.
9. Цветовые пространства (модели описания цвета): общая характеристика.
10. Аддитивная модель и аддитивный синтез (модель RGB).
11. Субтрактивная модель и субтрактивный синтез (модель CMYK).
12. Преобразование из модели RGB в CMYK. Автотипный синтез цвета.
13. Среда Windows: оконный интерфейс, главное командное меню, палитра Windows. «Горячие клавиши».
14. Профессиональные программы двумерной графики (Adobe Photoshop, Corel Draw и др.). Установки и настройки программы (на примере Adobe Photoshop).
15. Главное командное меню: краткий обзор. Палитра инструментов и другие палитры.
16. Открытие, импорт, сохранение и печать файлов. Палитра History и инструменты группы History Brush.
17. Пиксельные инструменты: методы и инструменты выделения, масштабирования и перемещения на экране, кадрирование.
18. Пиксельные инструменты: рисующие инструменты и панель параметров для них.

19. Пиксельные инструменты: заполняющие инструменты, инструменты ретуши. Трансформирование изображений.
20. Векторные инструменты: векторные формы и контуры, инструменты векторных форм.
21. Векторные инструменты: инструменты векторных контуров (Pen), палитра Paths.
22. Работа с цветом и каналами: инструменты выбора цвета и палитры цветов, каналы и альфа-каналы, каналы плашечных цветов.
23. Слои в двухмерной графике: понятие слоя, изобразительные слои и работа с ними, эффекты слоёв.
24. Слои в двухмерной графике: понятие слоя, стили и эффекты слоёв.
25. Слои в двухмерной графике: понятие слоя, слой-маски, заливочные и корректирующие слои, объединение и сведение слоёв.
26. Текстовые слои работа с текстом: инструменты группы Type, параметры шрифта.
27. Текстовые слои и работа с текстом: форматирование абзацев.
28. Тоновая коррекция изображений.
29. Цветовая коррекция изображений.
30. Художественные возможности программы Adobe Photoshop: использование фильтров и их классификация.
31. Специальные команды меню Filter, их назначение и возможности.
32. Сохранение и экспортирование изображений. Возможности программы Adobe Photoshop для работы над Web-дизайном.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает выполнение упражнений и творческих работ, направленных на закрепление материала, полученного в ходе лабораторных занятий; а также проработку теоретического материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к рейтинг-контролю и зачёту.

Задания для самостоятельной работы студентов

Задание №1 (по теме «Работа с пиксельными инструментами»)

Необходимо создать серию абстрактных композиций, целью выполнения которых является демонстрация возможностей использования растровых инструментов и владения студентом этими инструментами в зависимости от поставленных задач.

Серия должна состоять из 3 – 5 работ, формата А4 (любой ориентации), цветовая модель RGB, resolution 150 dpi. Обязательно необходимо презентовать возможности различных режимов наложения пикселей, кистей (в т.ч. авторских), инструментов ретуши и заполнения. Желательно включить в композицию самостоятельно созданные градиенты и текстуры. Возможно использование как монохромного фона так и изображения или его части.

Композиции должны быть сохранены в форматах PSD и JPEG (качество 10 – 12).

Задание №2 (по теме «Работа с векторными инструментами»)

Необходимо создать серию абстрактных композиций, целью выполнения которых является демонстрация возможностей использования векторных инструментов и владения студентом этими инструментами в зависимости от поставленных задач.

Серия должна состоять из 3 – 5 работ, формата А4 (любой ориентации), цветовая модель RGB, resolution 150 dpi. Обязательно необходимо презентовать возможности режимов для инструментов векторных форм и контуров, возможности инструментов группы Pen. Необходимо создать авторские векторные формы на основе группы стандартных объектов или кривых Безье; применить несколько стандартных стилей. Итак,

следует продемонстрировать максимальный спектр возможностей векторных инструментов и при этом создать профессионально-грамотную абстрактную композицию. Возможно использование как монохромного фона так и изображения или его части.

Композиции должны быть сохранены в форматах PSD и JPEG (качество 10 – 12).

Задание №3 (по теме «Работа со слоями»)

Необходимо создать серию композиций (коллажей), целью выполнения которых является демонстрация возможностей использования векторных инструментов и владения студентом этими инструментами в зависимости от поставленных задач.

Серия должна состоять из 2 – 4 работ, формата А4 (любой ориентации), цветовая модель RGB, resolution 150 dpi. Обязательно необходимо презентовать возможности режимов наложения слоёв, макетной группы, наборов слоёв, стилей и эффектов. Необходимо включить все виды слоёв: изобразительные, текстовые, корректирующие (настроечные), заливочные. В PSD-файлах должны присутствовать неприменённые слоимаски. В коллаже должны присутствовать и фрагменты различных изображений и слои заполненные рисующими инструментами. Итак, следует продемонстрировать максимальный спектр возможностей применения слоёв и при этом создать профессионально-грамотную композицию. Возможно использование как монохромного фона так и изображения или его части.

Композиции должны быть сохранены в форматах PSD и JPEG (качество 10 – 12).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Хворостов Д. А. 3D Studio Max + V-Ray. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-894-6.
2. Трошина Г. В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В. – Электрон. Тестовые данные.– Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.– 91 с.– ЭБС «IPRbooks».
3. Кухта М. С. Промышленный дизайн [Электронный ресурс]: учебник/ М.С. Кухта [и др.]. – Электрон. Текстовые данные.– Томск: Томский политехнический университет, 2013.– 311 с.– ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):

1. Аббасов И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2009: Учеб. Пособие. – М.: ДМК Пресс. – 176 с.: ил.
2. Трошина Г. В. Трехмерное моделирование и анимация/Трошина Г.В. - Новосиб.: НГТУ, 2010. - 99 с.: ISBN 978-5-7782-1507-8
3. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. + CD-ROM: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-8199-0593-7, 500 экз.

в) периодические издания

Журнал "Информационные технологии". - №№ 1-12, 2015. - ISSN 1684-6400.

г) интернет-ресурсы:

<http://teachpro.ru/Course/ComputerGraphicAndDesignTheory>
http://life-prog.ru/komputernaya_grafika.php
http://photoshop.demiart.ru/gfx_01.shtml