



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «компьютерная графика» являются:

- изучение спектра компьютерных программ (графических редакторов) необходимых для профессиональной деятельности;
- овладение навыками применения полученных знаний на практике в соответствии с поставленными целями и задачами;
- формирование представления о спектре современных информационных технологий, методах хранения, обработки и передачи информации;

Задачи: научить ориентироваться в современном программном обеспечении, необходимом для дальнейшей профессиональной деятельности;

- сформировать общее представление о многообразии графических форматов и цветовых моделей и научить осуществлять их выбор сообразно поставленным целям и задачам;
- сформировать общее представление об экспортировании и импортировании текстовых файлов и графических изображений;
- сформировать общее представление о специфике, разнообразии и структуре компьютерной графики;
- научить применять инструменты растровой и векторной графики, использовать слои-маски и альфа-каналы, как инструменты коррекции;
- дать базовые знания по подготовке к печати и сохранению файлов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в искусстве и культуре» входит в вариативную часть

Пререквезиты дисциплины: основы формообразования

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<i>ПК-2</i> способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров при проведении консервационных и реставрационных работ	частичный	Знать: базовые представления о теоретических основах обработки, хранения и передачи информации, работы в браузерах (и других программах для обмена информацией), текстовых графических редакторах для создания, трансформации и редактирования материала Уметь: применять широкий спектр современных информационных технологий и методов переработки информации при решении типовых профессиональных задач Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
<i>ОПК-8</i> способность решать	частичный	Знать: Основные программы по обработке графической информации, в том числе программы работы с векторной и растровой графикой,

стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		основные возможности и функции. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеть: навыками самостоятельной работы с реставрационными материалами; навыками определения основных видов разрушений произведений станковой живописи.
---	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел I Основы цифровой обработки и создания изображений в растровых графических редакторах. Основы обработки цифровых изображений.	3	1-6			12	24	3/25%	Рейтинг-контроль №1
2	Цветовые пространства (модели).Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Профессиональные графические редакторы: интерфейс, установки и настройки.. Растровые инструменты. Тоновая и цветовая коррекция изображений Работа с цветом и каналами Работа со слоями: стили слоёв, слой-маски, заливочные и корректирующие слои.	3	7-12			12	24	3/25%	Рейтинг-контроль №2
3	Раздел II. Основы цифровой обработки и создания изображений в векторных графических редакторах. Векторные инструменты Работа с объектами: виды и назначение объектов и основные операции по работе с ними. Работа с текстом в графических редакторах Сохранение и экспортирование в	3	13-18			12	24	3/25%	Рейтинг-контроль №3

	различные графические форматы. Подготовка к печати.								
Всего за 3 семестр:						<b>36</b>	<b>72</b>	<b>9/25%</b>	<b>Зачет</b>
1	Раздел III. Основы трехмерного моделирования Предмет и задачи трехмерного моделирования Основные элементы интерфейса. Способы моделирования.	4				<b>12</b>	<b>24</b>	3/25%	Рейтинг-контроль №1
2	Основы сплайнового моделирования. Основы Loft моделирования.	4				<b>12</b>	<b>24</b>	3/25%	Рейтинг-контроль №2
3	Полигональное моделирование объектов. Модификаторы объектов Материалы. Редактор материалов. Текстурные карты. Создание. Импорт.	4				<b>12</b>	<b>24</b>	3/25%	Рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр:						<b>36</b>	<b>72</b>	<b>9/25%</b>	<b>Экзамен, 36</b>
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине:			18			10 8	18 0	31,5/25%	<b>Зачет; Экзамен, 36</b>

### Содержание лабораторных занятий по дисциплине

#### 2 семестр

##### Раздел 1. История фотографии

Тема 1 История фотографии. Основные и жанры фотографии. Виды оборудования.

Предпосылки возникновения фотографии, как вида искусства, научно-технические достижения, способствовавшие возможности появления фотосъемки. История развития фотокамер и современные виды фотооборудования.

Тема 2. Композиция в фотографии. Работа с объектами фотосъемки. Студийная фотосъемка. Освещение в фотографии

Применение формальной композиции при построении кадра. Особенности освещения и разновидности студийного оборудования.

Тема 3. Устройство и настройки цифровой камеры.

Основы фотосъемки. Принцип работы цифровой фотокамеры. Основные составляющие конструкции. Режимы съемки и соответствующие настройки для реализации различных задач в конкретных условиях освещения.

#### 3 семестр

##### Раздел II. Основы цифровой обработки и создания изображений в растровых графических редакторах.

Тема 1. Основы обработки цифровых изображений.

Обработка, хранение и передача информации. Графические редакторы: назначение и общая характеристика. Основы растровой и векторной графики. Форматы графических изображений

Тема 2. Цветовые пространства (модели). Аддитивные и субтрактивные цветовые модели.

Особенности идентификации цвета в различных цветовых пространствах. Характеристики цвета: яркость, насыщенность, тон. Кодировка цветов в различных системах.

Тема 3. Профессиональные графические редакторы: интерфейс, установки и настройки.. Растровые инструменты. Тоновая и цветовая коррекция изображений  
Работа с цветом и каналами Работа со слоями: стили слоёв, слой-маски, заливочные и корректирующие слои.

Основные элементы интерфейса графических редакторов. Базовые настройки характеристик изображения. Размеры, формат, разрешение. Гистограмма. Инструменты цветокоррекции. Работа с выделением объектов. Замена фона. Создание коллажей. Эффекты слоя. Режимы смешивания слоев. Коррекция цифрового шума. Работа со свето-тенью.

#### 4 семестр

Раздел III. Основы цифровой обработки и создания изображений в векторных графических редакторах.

Тема 1. Векторные инструменты.

Работа с объектами: виды и назначение объектов и основные операции по работе с ними. Работа с текстом в графических редакторах. Сохранение и экспортирование в различные графические форматы. Подготовка к печати.

Тема 2. Назначение векторной графики. Алгоритмы её построения.

Создание и редактирование объектов и операции с ними: виды заливок, объединение, вычитание, трансформация контура.

Форматирование текста. Виды текстовых блоков. Задание траекторий направления текста. Заливка и контур текста. Виды выравнивания, межстрочные и межбуквенные расстояния.

Векторные и растровые форматы графики. Конвертация форматов. Цветокоррекция изображений для предпечатной подготовки.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «*компьютерная графика*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

*Интерактивная лекция:* (Тема№1);

*Разбор конкретных ситуаций:* (Тема№2).

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

3 семестр

**Первый рейтинг-контроль** включает контрольные вопросы.  
**Второй рейтинг-контроль** включает контрольные вопросы.  
**Третий рейтинг-контроль** – включает контрольные вопросы.

### **Вопросы рейтинг-контроля**

#### **Рейтинг-контроль №1:**

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.

#### **Рейтинг-контроль №2:**

1. Интерфейс профессиональных графических редакторов.
2. «Горячие» клавиши.
3. Методы и инструменты выделения пикселей.
4. Пиксельные инструменты.
5. Векторные инструменты.

#### **Рейтинг-контроль №3:**

1. Интерфейс профессиональных графических редакторов.
2. Методы и инструменты выделения пикселей.
3. Пиксельные и векторные инструменты.
4. Тоновая и цветовая коррекция изображений.

### **Вопросы к зачету**

1. Среда Windows: оконный интерфейс, главное командное меню, палитра Windows. «Горячие клавиши».
2. Профессиональные программы двумерной графики (Adobe Photoshop, Corel Draw и др.). Установки и настройки программы (на примере Adobe Photoshop).
3. Главное командное меню: краткий обзор. Палитра инструментов и другие палитры.
4. Открытие, импорт, сохранение и печать файлов. Палитра History и инструменты группы History Brush.
5. Пиксельные инструменты: методы и инструменты выделения, масштабирования и перемещения на экране, кадрирование.
6. Пиксельные инструменты: рисующие инструменты и панель параметров для них.
7. Пиксельные инструменты: заполняющие инструменты, инструменты ретуши. Трансформирование изображений.
8. Векторные инструменты: векторные формы и контуры, инструменты векторных форм.
9. Векторные инструменты: инструменты векторных контуров (Pen), палитра Paths.
10. 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.**

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).

#### **4 семестр**

**Первый рейтинг-контроль** включает контрольные вопросы.

**Второй рейтинг-контроль** включает контрольные вопросы.

**Третий рейтинг-контроль** – включает контрольные вопросы.

#### **Рейтинг-контроль №1**

1. Работа с инструментами выбора и настройки цвета.
4. Возможности коррекции изображений с использованием альфа-каналов.
5. Ретушь шума с использованием цветового пространства LAB.
6. Аддитивный синтез цвета.
7. Субтрактивный синтез цвета.
8. Автотипный синтез цвета.

#### **Рейтинг-контроль №2**

1. Виды смешения слоёв. Применение.
2. Коррекция изображений с использованием смешения слоёв.
3. Копирование слоёв.
4. Виды стилей слоя.
5. Применение стилей слоя.

#### **Рейтинг-контроль №3**

3. Коррекция изображений с помощью слоёв-масок.
4. Применение корректирующих слоёв.
5. Применение заливочных слоёв.
6. Инструменты создания текста.
7. Инструменты редактирования абзаца.
8. Инструменты редактирования символа.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Слои в двухмерной графике: понятие слоя, изобразительные слои и работа с ними, эффекты слоёв.
2. Слои в двухмерной графике: понятие слоя, стили и эффекты слоя.
3. Слои в двухмерной графике: понятие слоя, слой-маска.
4. Корректирующие слои.
5. Объединение и сведение слоёв.
6. Работа с цветом и каналами: инструменты выбора цвета.
7. Работа с цветом и каналами: палитры цветов.
8. Работа с цветом и каналами: каналы и альфа-каналы,
9. Работа с цветом и каналами: каналы плашечных цветов.
10. Текстовые слои работа с текстом: инструменты группы Type, параметры шрифта.
11. Текстовые слои и работа с текстом: форматирование абзацев.
12. Текстовые слои и работа с текстом: форматирование символов.
13. Виды цветовых палитр.

**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.**

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 слои-маски. 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).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, издательство	Год	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		печатные издания (кол-во)	электронные (наименование ресурсов)
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Хворостов Д. А. 3D Studio Max + VRay. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М	2015	10	
2. Трошина Г. В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В. – Электрон. Тестовые данные.– Новосибирск: Новосибирский	2015	10	



государственный технический университет			
3. Кухта М. С. Промышленный дизайн [Электронный ресурс]: учебник/ М.С. Кухта [и др.]. – Электрон. Текстовые данные.– Томск: Томский политехнический университет,	2013	10	
Дополнительная литература*			
1. Аббасов И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max	2009	10	
2. Трошина Г. В. Трехмерное моделирование и анимация/Трошина Г.В. - Новосиб.: НГТУ	2010	10	
3. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М	2014	10	

## 7.2. Интернет-ресурсы

1. <http://teachpro.ru/Course/ComputerGraphicAndDesignTheory>
2. [http://life-prog.ru/komputernaya\\_grafika.php](http://life-prog.ru/komputernaya_grafika.php)
3. [http://photoshop.demiart.ru/gfx\\_01.shtml](http://photoshop.demiart.ru/gfx_01.shtml)

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. В них имеются слайды, презентации, видеопособия, образцы печатной (в том числе рекламной) продукции, фотографии и другие медиафайлы.

Кроме того, неотъемлемой частью для организации учебного процесса являются стационарные компьютеры, проектор и доска для работы преподавателя.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения

Adobe photoshop, Adobe Illustrator,  
3-d studio max, Compas,  
ARCHICAD

Рабочую программу составил ст.препод. кафедры ДИИР, член Союза Дизайнеров РФ :



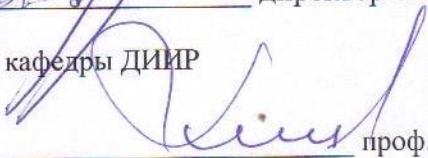
Н.А. Варламова

Рецензент Архитектурная компания «ADS Group» (адс групп),



директор А.Н. Деденко

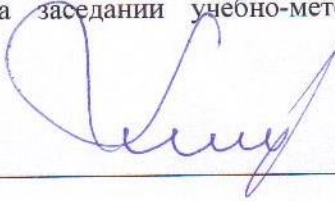
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ДИИР  
Протокол № 9 от 7.05.2019 года года



Заведующий кафедрой ДИИР

проф. Е.П.Михеева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления «педагогическое образование»



Протокол № 5 от 28.06.2019 года

Председатель комиссии

Михеева Е.П.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_2020/2021\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_10\_\_ от \_\_29.06.2020\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.П.Михеева

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_