

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Центр бакалавриата Развитие территорий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Компьютерная графика и дизайн Б1.В.ОД.5

Направление подготовки: 05.03.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Рафикова Ф.З.

**Рецензент(ы):**

Денмухаметов Р.Р.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Панасюк М. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: развитие территорий):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 948381118

Казань  
2018

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Рафикова Ф.З. кафедра географии и картографии Институт управления, экономики и финансов , Farida.Rafikova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

формирование и углубление навыков работы с графическими программами, воспитание навыков комбинаторного мышления и генерации множества творческих идей путем развития и стимулирования образно-графического мышления студента. В теоретическом разделе курса приведены сведения о свете и цвете в дизайне: психологическое и физиологическое воздействие цвета на человека, влияние освещения на цвет, колориметрические круги и гармоничность сочетания цветов, компьютерное представление цвета, цветовые модели.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.03 Картография и геоинформатика и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть (Б.3.В.1) раздела "Профессиональные дисциплины" ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Картография и геоинформатика". Для изучения курса студентам достаточно знаний, полученных в процессе обучения по дисциплине "Картография", а также дисциплинам "Геодезические основы карт", "Математика", полученных в процессе обучения .

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-14 (профессиональные компетенции)	владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

-Обладать (знать) теоретическими знаниями о методах компьютерной графики, основных средствах компьютерного дизайна и визуализации геоизображений; роли цвета, света, формы в дизайне

2. должен уметь:

находить причинно-следственную связь принятия тех или иных дизайнерских решений; принципы создания цветовой гармонии для решения разнообразных дизайнерских задач

3. должен владеть:

различными типами графических форматов; в психофизиологических особенностях цветов, навыками работы с растровыми и векторными изображениями; создания цветовой гармонии

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями

### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Что такое дизайн? История возникновения и развития дизайна. Современные направления и виды дизайна. Предмет, объект дизайна. Цель и методы дизайна.	8	1	2	2	0	
2.	Тема 2. Дизайн как предметное творчество. Вещь в культуре, цивилизации, дизайне. Предметное мышление в стремлении к гармонии. Художественно-образное моделирование предметного мира.	8	2-3	2	6	0	
3.	Тема 3. Дизайн в информационной среде. Свойства виртуального события. Тропичность виртуальной реальности.	8	4-5	2	6	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Компьютерные цветовые модели. Колориметрические цветовые круги. Цветовые гармонии. Алгоритмы получения цветовых кругов. Сочетания ахроматических и хроматических цветов. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Цветовой спектр. Работа с цветовой гаммой. Цветовая и пластическая гармония в графическом дизайне	8	6-8	2	4	0	
5.	Тема 5. Свет и цвет. Форма и цвет. Природа света. Цвет при белом и цветном освещении. Цвет и форма. Пространственное воздействие цвета. Эффекты преобразований линии, пятна, формы.	8	9-10	2	4	0	
6.	Тема 6. Психологическое воздействие цвета. Цвет и настроение. Цветовые тренды. Цветовые ассоциации.	8	11-12	2	4	0	
7.	Тема 7. Типы графических форматов. Растровая и векторная графика.	8	13-14	2	4	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Виды композиций. Компьютерные технологии в цветной графике. Разработка геометрической композиции. Преобразование на основе светлотных отношений. Разработка графической композиции на основе гармонических цветовых отношений. Разработка журнальной страницы с текстовым и графическим содержанием. Цветовое и графическое преобразование.	8	15-16	4	6	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	36	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Что такое дизайн? История возникновения и развития дизайна. Современные направления и виды дизайна. Предмет, объект дизайна. Цель и методы дизайна.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

История возникновения и развития дизайна. Современные направления и виды дизайна. Предмет, объект дизайна. Цель и методы дизайна.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Обзор прикладных программ: Coral Draw, Photoshop.

**Тема 2. Дизайн как предметное творчество. Вещь в культуре, цивилизации, дизайне. Предметное мышление в стремлении к гармонии. Художественно-образное моделирование предметного мира.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Вещь в культуре, цивилизации, дизайне. Предметное мышление в стремлении к гармонии. Художественно-образное моделирование предметного мира.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Правила композиции.

**Тема 3. Дизайн в информационной среде. Свойства виртуального события. Тропичность виртуальной реальности.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Свойства виртуального события. Тропичность виртуальной реальности.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Web-дизайн.

#### **Тема 4. Компьютерные цветовые модели. Колориметрические цветовые круги.**

**Цветовые гармонии. Алгоритмы получения цветовых кругов. Сочетания ахроматических и хроматических цветов. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Цветовой спектр. Работа с цветовой гаммой. Цветовая и пластическая гармония в графическом дизайне**  
**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Колориметрические цветовые круги. Цветовые гармонии. Алгоритмы получения цветовых кругов. Сочетания ахроматических и хроматических цветов. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Цветовой спектр. Работа с цветовой гаммой. Цветовая и пластическая гармония в графическом дизайне.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Практическая работа ♦1. Тема ?Компьютерные цветовые модели? Задание 1. ?Контраст и нюанс? сводятся к выявлению наиболее типичных видов контрастных отношений. Упражнение 1. Построить абстрактную композицию с использованием контраста вертикали и горизонтали. При этом следует обратить внимание на то, чтобы сильная общая горизонталь композиционно была поддержана целым рядом местных горизонталей, а вся горизонтальная структура противопоставлена вертикали, которая, в свою очередь, поддерживается в пространстве несколькими подчиненными вертикалями. В этом упражнении контрастируют две развитые подсистемы. Упражнение 2. Выполнить упражнение на противопоставление сложной и мелкой структуры элементов, а также простого объема, служащего фоном и организующего сложную структуру. Упражнение 3. Разработать цветовую композицию, в которой ярко выражен контраст темного пятна и светлого фона с небольшими, но важными связующими ?мостиками? темного на светлом и светлого на темном. Упражнение 4. Выполнить несколько вариантов абстрактной композиции, состоящей из объемных структур с нюансной обработкой формы.

#### **Тема 5. Свет и цвет. Форма и цвет. Природа света. Цвет при белом и цветном освещении. Цвет и форма. Пространственное воздействие цвета. Эффекты преобразований линии, пятна, формы.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Природа света. Цвет при белом и цветном освещении. Цвет и форма. Пространственное воздействие цвета. Эффекта преобразований линии, пятна, формы.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Практическая работа ♦2. Тема ?Свет и цвет. Форма и цвет? Выполнение графической абстрактной композиции из геометрических фигур, на основе имеющихся знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе работы с компьютерной программой. Внимание обращается на основные законы композиции: симметрия и асимметрия, статики и динамики, закон равновесия и целостности в композиции. Использование разнообразные графические средства выражения: точку, линию, пятно черно-белое и цветное, фактуру, массу, тон, пространство. Итог занятия ? коллективный просмотр и обсуждение практических работ работ.

#### **Тема 6. Психологическое воздействие цвета. Цвет и настроение. Цветовые тренды. Цветовые ассоциации.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Цвет и настроение. Цветовые тренды. Цветовые ассоциации.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Практическая работа ♦3. Тема ?Психологическое воздействие цвета? Задание 1. Проанализируйте ваше отношение к цвету, свои реакции и ассоциации. Ответьте на вопросы: Испытываете ли вы чужое влияние при выборе цвета? Влияет ли мода на ваши пристрастия? Насколько настроенческим должен быть предмет? Задание 2. На основе полученного теоретического материала на лекции (прочтения дополнительной литературы) создайте настроенческое изображение, ориентированное на определенную группу людей (По выбору студента).

#### **Тема 7. Типы графических форматов. Растровая и векторная графика.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Типы графических форматов. Растровое представление изображения. Виды растров. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемые растровым изображением. Количество цветов растрового изображения. Форматы растровых графических файлов. Средства для работы с растровой графикой. Достоинства и недостатки растровой графики. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты. Цвет в векторной графике. Структура в векторной иллюстрации. Векторная графика в Интернете. Средства для создания векторных изображений. Достоинства и недостатки векторной графики.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Практическая работа ♦4. Тема ?Типы графических форматов? Задание 1. Используя компьютерные программы графического дизайна векторной и растровой графики, основываясь на теоретическом материале выполните обработку нескольких изображений, не забывая о возможностях того иного формата.

**Тема 8. Виды композиций. Компьютерные технологии в цветной графике. Разработка геометрической композиции. Преобразование на основе светлотных отношений. Разработка графической композиции на основе гармонических цветовых отношений. Разработка журнальной страницы с текстовым и графическим содержанием. Цветовое и графическое преобразование.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Разработка геометрической композиции. Преобразование на основе светлотных отношений. Разработка графической композиции на основе гармонических цветовых отношений. Разработка журнальной страницы с текстовым и графическим содержанием. Цветовое и графическое преобразование.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Практическая работа ♦5. Тема ?Виды композиций? Задание 1 ?Ознакомление с ритмическим рядом? состоит из пяти упражнений, в каждом из которых решается определенная задача: Упражнение 1. Построить простой ритмический ряд из одинаковых элементов с увеличивающимися (уменьшающимися) интервалами. Зафиксировать границы пространства, организуемого элементами ряда. Упражнение 2. Построить возрастающий (убывающий) ритмический ряд из элементов разной высоты при одинаковых интервалах. Зафиксировать границы организуемого пространства. Упражнение 3. Построить ритмический ряд из одинаковых элементов при одинаковых интервалах. Ритм должен быть достигнут изменением положения элементов относительно плоскости освоения, осей координат или зрителя. Упражнение 4. Превратить ритмический ряд из одинаковых элементов в метрический, последовательно изменяя массивность фигур. Упражнение 5. Построить законченный ритмический ряд, зрительная остановка которого достигается резкой сменой закономерности развития ряда или сочетанием нескольких встречных рядов. Задание 2 ?Ознакомление с метрическим рядом? состоит из нескольких упражнений: Упражнение 1. Определить и графически зафиксировать в плане зависимость величины организуемого пространства от размеров элемента. Упражнение 2. Характер простого метрического ряда зависит от соотношения элементов и интервалов между ними. Построить метрический ряд, каждый элемент которого состоит из нескольких (одинаковых или разных) объемных форм. Упражнение 3. Используя два или три, отличающихся друг от друга простых метрических ряда, построить законченный период сложного метрического ряда. Задание 3 ?Пропорция?. Выполнить упражнения на соподчинение частей и целого в простой композиции, состоящих из геометрических форм, а также на расчленение целого на подобные части. Задание 4 ?Симметрия и асимметрия?. Двумя или несколькими элементами организовать плоскость ?листа? с целью получения симметричной устойчивой композиционной фразы. Усилить найденное композиционное состояние путем колористических трансформаций. Нарушить образ симметрии, сохранив его основу. Разработать три вида симметрических композиций, используя следующие формы преобразования: поворот, зеркальное отражение, параллельный перенос. Задание 5 ?Разработка фирменного стиля?. Разработать графические эскизы по теме ?Фирменный стиль компании?. Фирменный стиль состоит: из фирменного знака, шрифтовой надписи (логотипа), фирменного цвета, фирменного лозунга (слогана). Работа представляется к защите в электронном (компьютерном варианте) и печатном виде: черно-белый и цветной варианты. Итог занятия ? презентация и защита мини-проекта по предложенной теме.



### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Что такое дизайн? История возникновения и развития дизайна. Современные направления и виды дизайна. Предмет, объект дизайна. Цель и методы дизайна.	8	1	подготовка к устному опросу	18	устный опрос
	Итого				18	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предусматривается проведение практических и лабораторных работ в компьютерном классе, задания к которым выкладываются на общедоступном образовательном ресурсе в сети интернет.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Что такое дизайн? История возникновения и развития дизайна. Современные направления и виды дизайна. Предмет, объект дизайна. Цель и методы дизайна.

устный опрос , примерные вопросы:

История возникновения и развития дизайна. Истоки зарождения искусства графики, живописи, скульптуры, декора, дизайна. Дизайн как особый вид творчества. Определение термина дизайн (design в переводе с англ. обозначает чертеж, проект, эскиз, рисунок, замысел) и историческая трансформация его смысла. В 1919 г. в Германии была открыта высшая школа Баухауз - промышленного дизайна. В 1926 г. в России начали работу высшие художественно-технические мастерские. В 1928 г. в США основан рекламный дизайн. XX век искусство современного дизайна. Современные направления и виды дизайна. Многообразие направлений дизайна: промышленный дизайн (индустриальный, транспортный), графический дизайн (промышленная графика, рекламная продукция, книжный дизайн, плакат), арт-дизайн (проектирование объектов, конструкций, выставок), дизайн среды (интерьер, экстерьер, ландшафтный дизайн, экологический дизайн), визаж (искусство макияжа), фитодизайн (флористика), компьютерный дизайн (web-странички, анимация), протодизайн, интуитивный дизайн, стихийный дизайн, фолк-дизайн, этнодизайн. Предмет, объект, цель и методы дизайна. Дизайн в ряду других родственных ему практик. Особенности профессионального мышления дизайнера.

**Тема 2. Дизайн как предметное творчество. Вещь в культуре, цивилизации, дизайне. Предметное мышление в стремлении к гармонии. Художественно-образное моделирование предметного мира.**

**Тема 3. Дизайн в информационной среде. Свойства виртуального события. Тропичность виртуальной реальности.**

**Тема 4. Компьютерные цветовые модели. Колориметрические цветовые круги. Цветовые гармонии. Алгоритмы получения цветовых кругов. Сочетания ахроматических и хроматических цветов. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Цветовой спектр. Работа с цветовой гаммой. Цветовая и пластическая гармония в графическом дизайне**

**Тема 5. Свет и цвет. Форма и цвет. Природа света. Цвет при белом и цветном освещении. Цвет и форма. Пространственное воздействие цвета. Эффекты преобразований линии, пятна, формы.**

**Тема 6. Психологическое воздействие цвета. Цвет и настроение. Цветовые тренды. Цветовые ассоциации.**

**Тема 7. Типы графических форматов. Растровая и векторная графика.**

**Тема 8. Виды композиций. Компьютерные технологии в цветной графике. Разработка геометрической композиции. Преобразование на основе светлотных отношений. Разработка графической композиции на основе гармонических цветовых отношений. Разработка журнальной страницы с текстовым и графическим содержанием. Цветовое и графическое преобразование.**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

1. Перечень вопросов к экзамену

1. Каково происхождение термина "дизайн" и как выглядит историческая трансформация его смысла?

2. Каково происхождение слова "вещь"? Какова роль вещи в человеческом обиходе, в культуре, в цивилизации, в дизайне?

3. Как соответствует характер формообразования в дизайне принятой в данный исторический период базовой модели мира? Какие модели мира легли в основу стилевых направлений XX века?

4. Как по мнению М.А. Коськова, модель дизайна, которую мы принимаем, определяет датирование начала этой деятельности? Каково традиционное представление об истоках дизайна?

5. Что такое, по определению М.Э.Гизе, "протодизайн", каковы его временные границы, основные направления, источники формообразования? Что такое "интуитивный дизайн"?

6. В чем, по мнению К.Кантора, заключается особенность отечественного дизайна советского периода? Что такое современный "стихийный дизайн"?

7. Что такое "художественный образ", каковы основные его свойства и в чем заключается особенность образного восприятия? Какова роль образа в культурной коммуникации?

8. Что такое "социальные роли", и как используется это понятие в дизайне?

9. Чем отличается процедура типологизации от процедуры классификации, и почему в дизайне принят этот вид систематизации потребителей?

10. Что означают понятия "тематизация", "смыслообразование", и каков алгоритм проектного мышления дизайнера?

11. Что такое "культурный образец" проектируемого объекта и как он может быть использован в дизайне?

12. Каково происхождение понятия "виртуальная реальность", чему оно противопоставляется?

Каков современный научный взгляд на иерархию реальностей?

13. Каковы специфические свойства виртуальной реальности?

14. Какова принятая систематизация знаков? Какова связь каждого из типов знаков с замещаемым им объектом?

15. Что такое символ? Какова связь символа и культурного пространства, символа и эпохи?

Каких типов бывают символы, как каждый из них участвует в создании художественного образа?

16. Что такое аллегория? Как соотносится аллегория с символом? Как аллегоризм связан с типом культуры? В чем различие символических и несимволических культур?

17. Чем занимается семиотика? В каких отношениях находится семиотика и теория

информации? Что такое релевантная и нерелевантная информация? В чем заключается процесс семиозиса?

18. Расскажите о природе цвета. Назовите спектральные цвета и дайте им характеристику. Назовите три основных свойства цвета и охарактеризуйте их.

19. Что такое локальный цвет предмета, как он меняется в зависимости от освещения? Перечислите сферы применения цвета.

20. Визуальное восприятие ахроматических цветов. Гармонизация ахроматических и хроматических цветов.

21. Типы цветовых гармоний. Является ли гармоничной гамма, в которой все цвета подчинены одному главному цвету? Возможно ли гармоничное сочетание цветов ахроматической и хроматической гаммы?

22. Виды цветовых гармоний. Как учитывается влияние разной фактуры на восприятие цвета.

### 7.1. Основная литература:

1. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-698-0, 300 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=372170>
2. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013. - 180 с. - ISBN 978-5-93916-377-4 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517322>
3. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. ? 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=894969>
2. Компьютерный дизайн. Векторная графика: Учебно-методическое пособие / Зиновьева Е.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 115 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=960143>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Компьютерная графика - <http://informatikaiikt.narod.ru/obrabotkagraf1.html>

Компьютерная графика в дизайне -

[http://www.modernlib.ru/books/d\\_f\\_mironov/kompyuternaya\\_grafika\\_v\\_dizayne/read/](http://www.modernlib.ru/books/d_f_mironov/kompyuternaya_grafika_v_dizayne/read/)

Компьютерная графика и дизайн -

<http://informatiky.jimdo.com/%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2>

Компьютерная графика и дизайн -

<http://free-docs.ru/graphics/design/705-kompyuternaya-grafika-i-web-dizajn-praktikum-po-informatike.html>

Про дизайн -

[http://pro-desing.ucoz.ru/publ/osnovy\\_dizajna/osnovnye\\_ponjatija\\_komjuternoj\\_grafiki/2-1-0-7](http://pro-desing.ucoz.ru/publ/osnovy_dizajna/osnovnye_ponjatija_komjuternoj_grafiki/2-1-0-7)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Компьютерная графика и дизайн" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс цифровой картографии, фотосканер, картографический сканер, ламинатор, плоттер высокого разрешения, другая компьютерная и оргтехника, мультимедийный проектор (все - в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на лабораторных занятиях).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.03 "Картография и геоинформатика" и профилю подготовки Геоинформатика .

Автор(ы):

Рафикова Ф.З. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Денмухаметов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.