

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2025 15:54:18

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« / » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ»

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса: «Основы обработки графических изображений» заложить основу общетехнической подготовки студентов; сформировать у студента определенные знания в области компьютерной графики и обработки изображений; знакомство студентов с современными средствами создания изображений.

Задачи изучения курса: Изучение графических интерфейсов и стандартов. Ознакомления с основными видами компьютерного дизайна и моделирования. Методиками дизайн-проектирования. Освоения студентами методами и средствами электронной подготовки информации к изданию, работы на офисном и постпечатном оборудовании.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы обработки графических изображений» является обязательной дисциплиной профессионального цикла в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 4 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Физика», «Высшая математика», «Прикладная механика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики; методику работы с фильтрами, имитирующими графику; методику обработки фотографического изображения для имитации живописи; устройства ввода графической информации: сканеры, цифровые фотоаппараты, камеры.

уметь:

- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике деятельности; подготавливать графические изображения для печати; производить коррекцию фотографий в различных цветовых пространствах; работать со структурами шрифтового формата - формат TrueType, Adobe Type1 (Postscript), OpenType.

владеть:

- навыками анализа литературы по рассматриваемой тематике; форматами обмена графическими данными; методикой коррекции черно-белых и полноцветных изображений; методикой создания реалистичного изображения на плоскости; основами проектирования компьютерных шрифтов, программными средствами для создания шрифтов; принципами компьютерной графики; 3D-редакторы, анимация, программы верстки, программы для ввода/вывода графической информации; программы для создания электронных изданий (сетевых и локальных); программы-конструкторы шрифтов,

конвертеры для различных графических форматов; навыками работы дизайнера и применении в них информационных технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
		ОФО	ЗФО	5	4
				ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		34/1,0	8/0,22	34/1,0	8/0,22
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия		34/1,0	8/0,22	34/1,0	8/0,22
Семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа (всего)		38/1,0	64/1,8	38/1,0	64/1,8
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Рефераты					
Доклады					
Презентации			10/0,3		10/0,3
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам					
Подготовка к практическим занятиям		12/0,33	18/0,5	12/0,33	18/0,5
Подготовка к зачету		14/0,33	18/0,5	14/0,33	18/0,5
Вид промежуточной аттестации					
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	72	72	72	72
	ВСЕГО в зачетных единицах	2	2	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	ОФО			ЗФО		
		Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего, часов	Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего, часов
1	Введение. Основы и принципы компьютерной графики.		4	4			
2	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.		4	4		2	2
3	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики		4	4		2	2
4	Графические форматы.		4	4			
5	Графика и художественное оформление		4	4		2	2

6	Технология создания и основы проектирования компьютерных шрифтов.		4	4			
7	Основы компьютерного дизайна. Композиционное построение изображений.		4	4		1	1
8	Разработка полиграфического проекта.		2	2			
9	Устройства ввода графической информации. Методы и средства подготовки информации к изданию.		4	4		1	1
ИТОГО:			34	34		8	8

5.2 Практические занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение. Основы и принципы компьютерной графики.	<p>Классификация компьютерной графики. Пассивная или не интерактивная активная или интерактивная растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, 3D-графика, черно-белая и цветная графики. Способы показа изображения: иллюстративная графика, демонстративная графика. Научная графика – вывод графиков на плоскости и в пространстве, решение систем уравнений, графическая интерпретация (MathCAD). Инженерная графика (системы автоматизации проектных работ) – различные применения в машиностроении, в проектировании печатных плат, архитектуре и т.д. Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов. (графический редактор Paint, средство MS Graph, диаграммы MS Excel).</p> <p>Однобитовые изображения. Естественные цвета. Разрешающая способность раstra. Достоинства и недостатки растровой графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Классы программ для работы с растровой графикой. Средства создания изображений: графический редактор Paint, входящий в состав ОС Windows; Painter; Fauve Matisse. Средства обработки изображений: Adobe Photoshop; Corel Photo-Paint; Photostyler; Picture Publisher; GIMP. Средства каталогизации изображений: ASDSee32; IrfanView.</p> <p>Принципы компьютерной графики. 3D-редакторы, анимация, программы верстки, программы для ввода/вывода графической информации, программы для создания электронных изданий (сетевых и локальных), программы-конструкторы шрифтов, конверторы для различных графических форматов.</p>

2	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.	<p>Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике. Определение цвета. Особенности восприятия цвета. Понятие растра. Основы теории цвета</p> <p>цветовое разрешение цветовая модель. Цветовой тон Яркость. Насыщенность или чистота тона. Цветовые модели и палитры. Цветовые профили. Характеристики цвета: глубина, динамический диапазон, гамма цветов устройств, цветовой охват. Управление цветом, его составляющие.</p> <p>Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY (Cyan Magenta Yellow), CMYK (Cyan Magenta Yellow Key), HSB, Lab, HSV (Hue, Saturation, Value), HLS (Hue, Lightness, Saturation). Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивная цветовая модель CMYK.</p> <p>Преобразование между моделями RGB и CMYK. Цветовые профили. Кодирование цвета. Палитра. Индексные палитры. Фиксированная палитра. Безопасная палитра.</p>
1	2	3
3	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики	<p>Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики. Классификация: принцип виртуальных ресурсов, базисные графические системы, - интерфейсы виртуального устройства, - форматы обмена графическими данными. Стандартизация базисных графических систем. Проекты по стандартизации базисных систем Core System, GKS, GKS-3D, PHIGS, PHIGS+.</p> <p>Графические системы класса 2D. GKS – стандарт ISO на базисную графическую систему. CGI - проект стандарта (ISO, 1986) на интерфейс виртуального устройства.</p> <p>Графические системы класса 3D. Core System - первый проект (ANSI) по стандартизации базисной графической системы. Стандарты обмена графическими данными. Стандарты обмена графическими данными: группы: графические метафайлы; - проблемно-ориентированные протоколы; - растровые графические файлы.</p>
4	Графические форматы.	<p>Понятие формата. Принципы сжатия изображений. Внутренние форматы графических пакетов (растровой и векторной графики). Универсальные растровые графические форматы. Форматы графических файлов, используемые для WEB (GIF, PNG). Форматы графических файлов, используемые для полноцветных изображений (в полиграфии) (TIFF, Scitex CT, PCX, Photo CD).</p> <p>Универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JPEG, IFF и т.д.). Язык PostScript, форматы PS, PDF, EPS. Универсальные векторные графические форматы (CGM, WMF, PGML).</p>

5	Графика и художественное оформление	<p>Коррекция изображений. Инструменты коррекции. Этапы коррекции изображения. Тоновая коррекция, цветовая коррекция. Настройка резкости изображений.</p> <p>Коррекция черно-белых и полноцветных изображений. Обработка дефектов изображений. Обработка дефектов освещения черно-белых изображений. Ретуширование. Обработка муара, дефектов сканирования. Ретушь полноцветных изображений. Особенности обработки цифровых фотографий. Инструменты, команды коррекции фотографий, стандартные, специальные. Команды автоматизации обработки изображений. Коррекция фотографий в различных цветовых пространствах. Использование специальных цветовых профилей для коррекции. Графика. Создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д. Обработка фотографического изображения для имитации графики. Техника работы с масками и слоями. Методика работы с фильтрами, имитирующими графику. Использование специальных плагинов для имитации графики. Живопись акварелью, гуашью, маслом и т.д. Методика обработки фотографического изображения для имитации живописи. Работа с фильтрами, имитирующими живопись, использование масок и фильтров, слоев. Использование специальных плагинов для имитации живописи. Основы рисования кистями. Использование стилей слоя. Текстовые эффекты.</p>
1	2	3
6	Технология создания и основы проектирования компьютерных шрифтов.	<p>История развития шрифтового дела и книгопечатания. Основы проектирования компьютерных шрифтов. Понятие подвижного шрифта. Шрифты: основные понятия и определения, классификация, характеристики. Элементы анатомии букв алфавита. Основы разработки шрифтовых элементов. Создание шрифтов. Программные средства для создания шрифтов. Конверторы шрифтов. Традиционная схема создания шрифта. Создания факсимильного шрифта, этапы, особенности. Оценка качества шрифта. Признаки плохого качества контуров. Недостатки качества контуров, полученных в результате использовании функции автоматической обводки. Форматы шрифтов. Понятие формата и шрифтовой машины. Структура шрифтового формата. Формат TrueType, Adobe Type1 (Postscript), OpenType. Кодировка шрифтов и особенности растеризации символов. Стандарты кодировки шрифтов. Проблемы кодирования шрифтов. Особенности растеризации символов. Разметка шрифтов формата TrueType, Adobe Type1.</p>

7	Основы компьютерного дизайна. Композиционное построение изображений.	Теория дизайна. Понятие дизайна. Концепции дизайна. Основные виды дизайна. Становление и эволюция дизайна, его место и значение в обществе. Понятие о средствах работы дизайнера и применении в них информационных технологий. Методика дизайн-проектирования. Основы композиционного построения изображений. Понятие композиции. Правила комфортности. Средства организации композиции. Способы выделения композиционного центра. Определение композиционного анализа. Понятие тона. Тоновой композиционный анализ. Цветовой композиционный анализ. Линейный композиционный анализ. Плоскость и пространство изображения. Простые художественные средства пространственного построения. Геометрическое отображение. Перспектива. Параллельная и центральная проекции. Признаки пространственно-перспективных отношений. Графические иллюзии на изображениях. Анализ пространственно-перспективных отношений в реалистичных изображениях. Основы пропорции. Понятия пропорции. Модульная сетка.
8	Разработка полиграфического проекта.	Разработка полиграфического проекта. Создание обложки книги, рекламного буклета, листовки. Виды полиграфической продукции. Методика создания реалистичного изображения на плоскости. Примеры, приемы, используемые для графических проектов. использование различных форматов для полиграфии. Разработка мультимедиа проекта, методы, приемы, примеры. Особенности использования различных форматов для Web. Дизайн интерфейса для программного продукта. Логотип, товарный знак, эмблема, знак обслуживания, бренд. Виды логотипов. Этапы разработки логотипов. Графемный анализ текстового логотипа. Приемы, используемые при создании логотипов. Работа с кистями. Использование трехмерных эффектов. Печать рисунков, особенности цветоделения. Комбинирование растровой и векторной графики.
1	2	3

9	Устройства ввода графической информации. Методы и средства подготовки информации к изданию.	<p>Устройства ввода графической информации: сканеры, цифровые фотоаппараты, камеры. Типы сканеров. Принцип работы, технические характеристики планшетного сканера.</p> <p>Устройства вывода графической информации (на экран): ЭЛТ; ЖК; плазменные панели. Настройка устройств ввода/вывода графической информации. Калибровка монитора. Подготовка изображений для печати. Этапы допечатной подготовки изображений. Виды печати. Виды печатных устройств, принцип работы. Лазерная печать. Растривание, методы растривания. Методы и средства электронной подготовки информации к изданию (основные понятия и определения, классификация, основные характеристики, достоинства и недостатки).</p> <p>Переплетные (брошюровальные) устройства: ламинаторы, фальцевальные аппараты, резаки листоподборщики, сталкиватели, ризограф.</p> <p>Офисное послепечатное оборудование: переплетные устройства, ламинаторы и резаки. Четыре вида переплета: переплет пластиковыми пружинами; переплет металлическими пружинами; переплет спиральями; Термопереплет. Основные параметры офисных переплетных машин.</p>
---	---	---

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Основы и принципы компьютерной графики.	Знакомство с растровым редактором Adobe Photoshop и векторным редактором Adobe Illustrator. Знакомство с интерфейсом программы, основные панели и меню программы, настройка рабочей зоны, работа с основными компонентами программы.
2	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.	Основы управления цветом в Adobe Photoshop и Adobe Illustrator, работа с цветовыми профилями.
3	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики	Сканирование и настройка изображений в программе Adobe Photoshop. Обработка дефектов черно-белых и цветных изображений. Коррекция изображений,
4	Графические форматы.	Обработка цифровых фотографий. Обработка дефектов черно-белых и цветных изображений. Коррекция изображений, после сканирования.
5	Графика и художественное оформление	Рисование с использованием Adobe Photoshop. Создание изображения живописи на основе фотографии.

6	Технология создания и основы проектирования компьютерных шрифтов.	Основы рисования в программе-конструкторе шрифтов, в векторном редакторе. Композиционный анализ сложного графического образа (картины, фотографии и т.п.)
7	Основы компьютерного дизайна. Композиционное построение изображений.	Создание шрифтовых символов. Разработка шрифтов и орнаментов. Построение композиции обложки книги, буклета
8	Разработка полиграфического проекта.	Вензель, экслибрис: определения, виды, примеры. Методы разработки. Методы рисования от руки.
9	Устройства ввода графической информации. Методы и средства подготовки информации к изданию.	Работа по слоям. Использование различных фигур, шрифтов, библиотек, векторных и растровых изображений.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Темы рефератов:

1.	Классификация компьютерной графики.
2.	Способы показа изображения: иллюстративная графика, демонстративная графика.
3.	Научная графика – вывод графиков на плоскости и в пространстве, решение систем уравнений, графическая интерпретация (MathCAD).
4.	Инженерная графика (системы автоматизации проектных работ) – различные применения в машиностроении, в проектировании печатных плат, архитектуре и т.д.
5.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов (графический редактор Paint, средство MS Graph, диаграммы MS Excel).
6.	Средства создания изображений: графический редактор Paint, входящий в состав ОС Windows; Painter; Fauve Matisse.
7.	Средства обработки изображений: Adobe Photoshop; Corel Photo-Paint; Photostyler; Picture Publisher; GIMP.
8.	Средства каталогизации изображений: ASDSee32; IrfanView.
9.	3D-редакторы.
10.	Программы для создания электронных изданий (сетевых и локальных),
11.	Программы-конструкторы шрифтов.
12.	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.
13.	Основы теории цвета цветовое разрешение цветовая модель.
14.	Характеристики цвета: глубина, динамический диапазон, гамма цветов устройств, цветовой охват.
15.	Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые цветовые модели.
16.	Основные цветовые модели: RGB, CMY (Cyan Magenta Yellow), CMYK (Cyan Magenta Yellow Key), HSB, Lab, HSV (Hue, Saturation, Value), HLS (Hue, Lightness, Saturation).
17.	Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивная цветовая модель CMYK.
18.	Преобразование между моделями RGB и CMYK. Цветовые профили.
19.	Палитра. Индексные палитры. Фиксированная палитра. Безопасная палитра.
20.	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики.
21.	Внутренние форматы графических пакетов (растровой и векторной графики).
22.	Форматы графических файлов, используемые для WEB (GIF, PNG).

23.	Форматы графических файлов, используемые для полноцветных изображений (в полиграфии) (TIFF, Scitex CT, PCX, Photo CD).
24.	Универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JPEG, IFF и т.д.).
25.	Язык PostScript, форматы PS, PDF, EPS.
26.	Универсальные векторные графические форматы (CGM, WMF, PGML).
27.	Коррекция изображений. Инструменты коррекции. Этапы коррекции изображения.
28.	Тоновая коррекция, цветовая коррекция. Настройка резкости изображений.
29.	Коррекция черно-белых и полноцветных изображений.
30.	Обработка дефектов изображений.
31.	Ретушь полноцветных изображений.
32.	Инструменты, команды коррекции фотографий, стандартные, специальные.
33.	Коррекция фотографий в различных цветовых пространствах.
34.	Использование специальных цветовых профилей для коррекции.
35.	Графика. Создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д.
36.	Использование специальных плагинов для имитации графики.
37.	Методика обработки фотографического изображения для имитации живописи
38.	Работа с фильтрами, имитирующими живопись, использование масок и фильтров, слоев.
39.	История развития шрифтового дела и книгопечатания.
40.	Основы проектирования компьютерных шрифтов.
41.	Понятие подвижного шрифта. Шрифты: основные понятия и определения, классификация, характеристики.
42.	Шрифты: основные понятия и определения, классификация, характеристики. Элементы анатомии букв алфавита.
43.	Программные средства для создания шрифтов. Конверторы шрифтов.
44.	Форматы шрифтов. Понятие формата и шрифтовой машины.
45.	Структура шрифтового формата. Формат TrueType, Adobe Type1 (Postscript), OpenType.
46.	Проблемы кодирования шрифтов. Особенности растеризации символов.
47.	Разметка шрифтов формата TrueType, Adobe Type1.
48.	Становление и эволюция дизайна, его место и значение в обществе. Понятие о средствах работы дизайнера и применении в них информационных технологий.
49.	Методика дизайн-проектирования. Основы композиционного построения изображений.
50.	Понятие композиции. Правила комфортности.
51.	Определение композиционного анализа. Понятие тона.
52.	Плоскость и пространство изображения.
53.	Простые художественные средства пространственного построения.
54.	Геометрическое отображение. Перспектива. Параллельная и центральная проекции.
55.	Анализ пространственно-перспективных отношений в реалистичных изображениях.
56.	Разработка полиграфического проекта. Создание обложки книги, рекламного буклета, листовки.
57.	Виды полиграфической продукции. Методика создания реалистичного изображения на плоскости.
58.	Разработка мультимедиа проекта, методы, приемы, примеры.
59.	Особенности использования различных форматов для Web. Дизайн интерфейса для программного продукта.
60.	Логотип, товарный знак, эмблема, знак обслуживания, брэнд. Виды логотипов.
61.	Этапы разработки логотипов. Графемный анализ текстового логотипа.
62.	Использование трехмерных эффектов.
63.	Печать рисунков, особенности цветоделения.
64.	Комбинирование растровой и векторной графики.

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

1.	Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цветкова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 189 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6276.html .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Метелица Н.Т. Информатика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 114 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9554.html .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Метелица Н.Т. Информатика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 99 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9556.html .— ЭБС «IPRbooks»
4.	Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика». Пакет программ Microsoft Office [Электронный ресурс]/ Л.А. Савватеева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 115 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17915.html .— ЭБС «IPRbooks»

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

1.	Классификация компьютерной графики.
2.	Пассивная или не интерактивная активная или интерактивная растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, 3D-графика, черно-белая и цветная графики.
3.	Способы показа изображения: иллюстративная графика, демонстративная графика.
4.	Научная графика – вывод графиков на плоскости и в пространстве, решение систем уравнений, графическая интерпретация (MathCAD).
5.	Инженерная графика (системы автоматизации проектных работ) – различные применения в машиностроении, в проектировании печатных плат, архитектуре и т.д.
6.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов (диаграммы MS Excel).
7.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов.(графический редактор Paint)
8.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов.(средство MS Graph)
9.	Однобитовые изображения.
10.	Естественные цвета.
11.	Разрешающая способность растра.
12.	Достоинства и недостатки растровой графики.
13.	Достоинства и недостатки векторной графики.
14.	Классы программ для работы с растровой графикой.
15.	Средства создания изображений: графический редактор Paint, входящий в состав ОС Windows; Painter; Fauve Matisse.

16.	Обработка изображений в программе Adobe Photoshop;
17.	Обработка изображений в программе Corel Photo-Paint
18.	Обработка изображений в программе Photostyler;
19.	Обработка изображений в программе Picture Publisher;
20.	Обработка изображений в программе GIMP.
21.	Каталогизация изображений в программе ASDSee32.
22.	Каталогизация изображений в программе IrfanView
23.	Принципы компьютерной графики.
24.	3D-редакторы,
25.	Программы анимации
26.	Программы верстки
27.	Программы для ввода/вывода графической информации.
28.	Программы для создания электронных изданий (сетевых и локальных).
29.	Программы-конструкторы шрифтов.
30.	Конверторы для различных графических форматов.
31.	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.
32.	Определение цвета. Особенности восприятия цвета. Понятие раstra.
33.	Основы теории цвета цветовое разрешение цветовая модель.
34.	Цветовой тон Яркость. Насыщенность или чистота тона.
35.	Цветовые модели и палитры.
36.	Цветовые профили.
37.	Характеристики цвета: глубина, динамический диапазон, гамма цветов устройств, цветовой охват.
38.	Управление цветом, его составляющие.
39.	Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые цветовые модели.
40.	Основные цветовые модели: RGB.
41.	Основные цветовые модели: CMY (Cyan Magenta Yellow).
42.	Основные цветовые модели: CMYK (Cyan Magenta Yellow Key).
43.	Основные цветовые модели: HSB.
44.	Основные цветовые модели: Lab, HSV (Hue, Saturation, Value).
45.	Основные цветовые модели: HLS (Hue, Lightness, Saturation).
46.	Аддитивная цветовая модель RGB.
47.	Субтрактивная цветовая модель CMYK.
48.	Преобразование между моделями RGB и CMYK. Цветовые профили.
49.	Кодирование цвета.
50.	Палитра. Индексные палитры. Фиксированная палитра. Безопасная палитра.
51.	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики.
52.	Классификация: принцип виртуальных ресурсов.
53.	Базисные графические системы,
54.	Интерфейсы виртуального устройства,
55.	Форматы обмена графическими данными.
56.	Стандартизация базисных графических систем.. Стандарты обмена графическими данными.
57.	Проекты по стандартизации базисных систем Core System, GKS, GKS-3D, PHIGS, PHIGS+.
58.	Графические системы класса 2D.
59.	GKS – стандарт ISO на базисную графическую систему.
60.	CGI - проект стандарта (ISO, 1986) на интерфейс виртуального устройства.

61.	Графические системы класса 3D. Core System - первый проект (ANSI) по стандартизации базисной графической системы
62.	Стандарты обмена графическими данными: группы:графические метафайлы
63.	Проблемно-ориентированные протоколы.
64.	Растровые графические файлы.
65.	Понятие формата. Принципы сжатия изображений.
66.	Внутренние форматы графических пакетов (растровой и векторной графики).
67.	Универсальные растровые графические форматы.
68.	Форматы графических файлов, используемые для WEB (GIF, PNG).
69.	Форматы графических файлов, используемые для полноцветных изображений (в полиграфии) (TIFF, Scitex CT, PCX, Photo CD).
70.	Универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JPEG, IFF и т.д.).
71.	Язык PostScript, форматы PS, PDF, EPS.
72.	Универсальные векторные графические форматы (CGM, WMF, PGML).

КАРТОЧКА № (первая рубежная аттестация)

1. Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов.(средство MS Graph).
2. Палитра. Индексные палитры. Фиксированная палитра. Безопасная палитра.
3. Графические системы класса 2D.
4. Универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JPEG, IFF и т.д.).

7.2. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1.	Коррекция изображений. Инструменты коррекции. Этапы коррекции изображения.
2.	Тоновая коррекция, цветовая коррекция. Настройка резкости изображений.
3.	Коррекция черно-белых и полноцветных изображений.
4.	Обработка дефектов изображений.
5.	Обработка дефектов освещения черно-белых изображений.
6.	Ретуширование. Обработка муара, дефектов сканирования.
7.	Ретушь полноцветных изображений.
8.	Особенности обработки цифровых фотографий.
9.	Инструменты, команды коррекции фотографий, стандартные, специальные.
10.	Команды автоматизации обработки изображений.
11.	Коррекция фотографий в различных цветовых пространствах.
12.	Использование специальных цветовых профилей для коррекции.
13.	Графика. Создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д.
14.	Обработка фотографического изображения для имитации графики.
15.	Техника работы с масками и слоями.
16.	Методика работы с фильтрами, имитирующими графику.
17.	Использование специальных плагинов для имитации графики.
18.	Живопись акварелью, гуашью, маслом и т.д.
19.	Методика обработки фотографического изображения для имитации живописи
20.	Работа с фильтрами, имитирующими живопись, использование масок и фильтров, слоев.
21.	Использование специальных плагинов для имитации живописи.
22.	Основы рисования кистями. Использование стилей слоя. Текстовые эффекты.
23.	История развития шрифтового дела и книгопечатания.
24.	Основы проектирования компьютерных шрифтов.
25.	Понятие подвижного шрифта. Шрифты: основные понятия и определения, классификация, характеристики.
26.	Шрифты: основные понятия и определения, классификация, характеристики. Элементы

	анатомии букв алфавита.
27.	Основы разработки шрифтовых элементов.
28.	Создание шрифтов.
29.	Программные средства для создания шрифтов. Конверторы шрифтов.
30.	Традиционная схема создания шрифта.
31.	Создания факсимильного шрифта, этапы, особенности. Оценка качества шрифта.
32.	Признаки плохого качества контуров.
33.	Недостатки качества контуров, полученных в результате использовании функции автоматической обводки.
34.	Форматы шрифтов. Понятие формата и шрифтовой машины.
35.	Структура шрифтового формата. Формат TrueType.
36.	Структура шрифтового формата. Формат Adobe Type1 (Postscript).
37.	Структура шрифтового формата. Формат OpenType.
38.	Кодировка шрифтов и особенности растеризации символов.
39.	Стандарты кодировки шрифтов.
40.	Проблемы кодирования шрифтов. Особенности растеризации символов.
41.	Разметка шрифтов формата TrueType, Adobe Type1.
42.	Теория дизайна. Понятие дизайна. Концепции дизайна. Основные виды дизайна.
43.	Становление и эволюция дизайна, его место и значение в обществе. Понятие о средствах работы дизайнера и применении в них информационных технологий.
44.	Методика дизайн-проектирования. Основы композиционного построения изображений.
45.	Понятие композиции. Правила комфортности.
46.	Средства организации композиции. Способы выделения композиционного центра.
47.	Определение композиционного анализа. Понятие тона.
48.	Тоновой композиционный анализ.
49.	Цветовой композиционный анализ.
50.	Линейный композиционный анализ.
51.	Плоскость и пространство изображения.
52.	Простые художественные средства пространственного построения.
53.	Геометрическое отображение. Перспектива. Параллельная и центральная проекции.
54.	Признаки пространственно-перспективных отношений.
55.	Графические иллюзии на изображениях.
56.	Анализ пространственно-перспективных отношений в реалистичных изображениях.
57.	Основы пропорции. Понятия пропорции. Модульная сетка.
58.	Разработка полиграфического проекта. Создание обложки книги, рекламного буклета, листовки.
59.	Виды полиграфической продукции. Методика создания реалистичного изображения на плоскости.
60.	Примеры, приемы, используемые для графических проектов. использование различных форматов для полиграфии.
61.	Разработка мультимедиа проекта, методы, приемы, примеры.
62.	Особенности использования различных форматов для Web. Дизайн интерфейса для программного продукта.
63.	Логотип, товарный знак, эмблема, знак обслуживания, бренд. Виды логотипов.
64.	Этапы разработки логотипов. Графемный анализ текстового логотипа.
65.	Приемы, используемые при создании логотипов. Работа с кистями.
66.	Использование трехмерных эффектов.
67.	Печать рисунков, особенности цветоделения.
68.	Комбинирование растровой и векторной графики.
69.	Устройства ввода графической информации: сканеры, цифровые фотоаппараты, камеры.
70.	Типы сканеров. Принцип работы, технические характеристики планшетного сканера.
71.	Устройства вывода графической информации (на экран): ЭЛТ; ЖК; плазменные панели.
72.	Настройка устройств ввода/вывода графической информации. Калибровка монитора.

73.	. Подготовка изображений для печати. Этапы допечатной подготовки изображений.
74.	Виды печати. Виды печатных устройств, принцип работы.
45.	Растривание, методы растривания. Методы и средства электронной подготовки информации к изданию (основные понятия и определения, классификация, основные характеристики, достоинства и недостатки).
76.	Переpletные (брошюровальные) устройства ламинаторы, фальцевальные аппараты, резаки листоподборщики, сталкиватели, ризограф.
77.	Офисное послепечатное оборудование: переpletные устройства, ламинаторы и резаки.
78.	Четыре вида переплета: переplet пластиковыми пружинами; переplet металлическими пружинами; переplet спиральями; Термопереплёт.
78.	Основные параметры офисных переpletных машин.

КАРТОЧКА № (вторая рубежная аттестация)

1. Обработка дефектов освещения черно-белых изображений.
2. Методика дизайн-проектирования. Основы композиционного построения изображений.
3. Основы пропорции. Понятия пропорции. Модульная сетка.
4. Устройства вывода графической информации (на экран): ЭЛТ; ЖК; плазменные панели.

7.3. Вопросы к зачету по дисциплине «Основы обработки графических изображений»

1.	Классификация компьютерной графики. Пассивная или не интерактивная активная или интерактивная растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, 3D-графика, черно-белая и цветная графики.
2.	Способы показа изображения: иллюстративная графика, демонстративная графика. Научная графика – вывод графиков на плоскости и в пространстве, решение систем уравнений, графическая интерпретация (MathCAD).
3.	Инженерная графика (системы автоматизации проектных работ) – различные применения в машиностроении, в проектировании печатных плат, архитектуре и т.д.
4.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов (диаграммы MS Excel).
5.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов (графический редактор Paint).
6.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов. (средство MS Graph).
7.	Однобитовые изображения. Естественные цвета. Разрешающая способность раstra.
8.	Достоинства и недостатки векторной и растровой графики. Классы программ для работы с растровой графикой.
9.	Средства создания изображений: графический редактор Paint, входящий в состав ОС Windows; Painter; Fauve Matisse
10.	Обработка изображений в программе Adobe Photoshop;
11.	Обработка изображений в программе Corel Photo-Paint
12.	Обработка изображений в программе Photostyler;
13.	Обработка изображений в программе Picture Publisher;
14.	Обработка изображений в программе GIMP.
15.	Каталогизация изображений в программе ASDSee32. Каталогизация изображений в программе IrfanView
16.	Принципы компьютерной графики. 3D-редакторы. Программы анимации.
17.	Программы верстки. Программы для ввода/вывода графической информации.
18.	Программы для создания электронных изданий (сетевых и локальных). Программы-конструкторы шрифтов.
19.	Конверторы для различных графических форматов. Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике

20.	Определение цвета. Особенности восприятия цвета. Понятие растра.
21.	Основы теории цвета цветовой разрешение цветовая модель. Цветовые модели и палитры. Цветовые профили.
22.	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики.
23.	Графические системы класса 3D. Core System - первый проект (ANSI) по стандартизации базисной графической системы.
24.	Универсальные растровые графические форматы.
25.	Коррекция изображений. Инструменты коррекции. Этапы коррекции изображения.
26.	Обработка дефектов изображений. Обработка дефектов освещения черно-белых изображений.
27.	Особенности обработки цифровых фотографий.
28.	Графика. Создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д.
29.	Обработка фотографического изображения для имитации графики.
30.	Использование специальных плагинов для имитации живописи.
31.	Основы рисования кистями. Использование стилей слоя. Текстовые эффекты.
32.	История развития шрифтового дела и книгопечатания.
33.	Шрифты: основные понятия и определения, классификация, характеристики. Элементы анатомии букв алфавита.
34.	Программные средства для создания шрифтов. Конверторы шрифтов.
35.	Недостатки качества контуров, полученных в результате использовании функции автоматической обводки.
36.	Теория дизайна. Понятие дизайна. Концепции дизайна. Основные виды дизайна.
37.	Становление и эволюция дизайна, его место и значение в обществе. Понятие о средствах работы дизайнера и применении в них информационных технологий.
38.	Методика дизайн-проектирования. Основы композиционного построения изображений.
39.	Понятие композиции. Правила комфортности.
40.	Средства организации композиции. Способы выделения композиционного центра.
41.	Основы пропорции. Понятия пропорции. Модульная сетка.
42.	Разработка полиграфического проекта. Создание обложки книги, рекламного буклета, листовки.
43.	Виды полиграфической продукции. Методика создания реалистичного изображения на плоскости.
44.	Примеры, приемы, используемые для графических проектов. использование различных форматов для полиграфии.
45.	Разработка мультимедиа проекта, методы, приемы, примеры.
46.	Логотип, товарный знак, эмблема, знак обслуживания, бренд. Виды логотипов.
47.	Этапы разработки логотипов. Графемный анализ текстового логотипа.
48.	Устройства ввода графической информации: сканеры, цифровые фотоаппараты, камеры.
49.	Типы сканеров. Принцип работы, технические характеристики планшетного сканера.
50.	Устройства вывода графической информации (на экран): ЭЛТ; ЖК; плазменные панели.
51.	Настройка устройств ввода/вывода графической информации. Калибровка монитора.
52.	Подготовка изображений для печати. Этапы допечатной подготовки изображений.
53.	Виды печати. Виды печатных устройств, принцип работы.

Образец карточки к зачету по дисциплине

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
	Дисциплина	<u>Основы обработки графических изображений</u>
	Группа	<u>ЗМСС-19</u>
		Семестр - 4

Карточка № 1 (к зачету по дисциплине)	
1.	Преобразование между моделями RGB и CMYK. Цветовые профили.
2.	Стандартизация базисных графических систем. Стандарты обмена графическими данными.
3.	Коррекция фотографий в различных цветовых пространствах.
4.	Структура шрифтового формата. Формат Adobe Type1 (Postscript).
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	
2019 г.	

7.4 Текущий контроль

Вопросы к практическим занятиям

1.	Классификация компьютерной графики.
2.	Способы показа изображения: иллюстративная графика, демонстративная графика.
3.	Научная графика – вывод графиков на плоскости и в пространстве, решение систем уравнений, графическая интерпретация (MathCAD).
4.	Инженерная графика (системы автоматизации проектных работ) – различные применения в машиностроении, в проектировании печатных плат, архитектуре и т.д.
5.	Деловая графика – построение графиков, диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов (графический редактор Paint, средство MS Graph, диаграммы MS Excel).
6.	Средства создания изображений: графический редактор Paint, входящий в состав ОС Windows; Painter; Fauve Matisse.
7.	Средства обработки изображений: Adobe Photoshop; Corel Photo-Paint; Photostyler; Picture Publisher; GIMP.
8.	Средства каталогизации изображений: ASDSee32; IrfanView.
9.	3D-редакторы.
10.	Программы для создания электронных изданий (сетевых и локальных),
11.	Программы-конструкторы шрифтов.
12.	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.
13.	Основы теории цвета цветовое разрешение цветовая модель.
14.	Характеристики цвета: глубина, динамический диапазон, гамма цветов устройств, цветовой охват .
15.	Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые цветовые модели.
16.	Основные цветовые модели: RGB, CMY (Cyan Magenta Yellow), CMYK (Cyan Magenta Yellow Key), HSB, Lab, HSV (Hue, Saturation, Value), HLS (Hue, Lightness, Saturation).
17.	Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивная цветовая модель CMYK.
18.	Преобразование между моделями RGB и CMYK. Цветовые профили.
19.	Палитра. Индексные палитры. Фиксированная палитра. Безопасная палитра.
20.	Графические интерфейсы и стандарты программирования компьютерной графики.
21.	Внутренние форматы графических пакетов (растровой и векторной графики).
22.	Форматы графических файлов, используемые для WEB (GIF, PNG).
23.	Форматы графических файлов, используемые для полноцветных изображений (в

	полиграфии) (TIFF, Scitex CT, PCX, Photo CD).
24.	Универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JPEG, IFF и т.д.).
25.	Язык PostScript, форматы PS, PDF, EPS.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1.	Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цветкова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 189 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6276.html .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Метелица Н.Т. Информатика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 114 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9554.html .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Метелица Н.Т. Информатика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 99 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9556.html .— ЭБС «IPRbooks»
4.	Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика». Пакет программ Microsoft Office [Электронный ресурс]/ Л.А. Савватеева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 115 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17915.html .— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература

1.	Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 230 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79639.html .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Петлина Е.М. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Петлина Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 131 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83270.html .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Гусева Н.В. Основы математического моделирования экономических процессов в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусева Н.В., Новичков С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 109 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82562.html .— ЭБС «IPRbooks»
4.	Авдюнин Е.Г. Моделирование и оптимизация промышленных теплоэнергетических установок [Электронный ресурс]: учебник/ Авдюнин Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 184 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86602.html .— ЭБС «IPRbooks»

в) Интернет-ресурсы

Интернет ресурс - www.gstou.ru, электронные библиотечные системы (ЭБС): «IPRbooks», «Консультант студента», «Ibooks», «Лань».

1.	http://intuit.ru ›Курсы›Лекция
2.	http://koi-gis.jimdo.com ›лекции/
3.	http://lib.ssga.ru ›fulltext/УМК/120103...графика...Лекции КГ...
4.	http://graphicon.ru ›oldgr/courses/cg03b/lectures/...
5.	http://twirpx.com ›Файлы›Информатика›Компьютерная графика›Лекции
6.	http://metod-kopilka.ru ›Маштакова а.Т
7.	http://ti.ivgpu.com ›images/stories/files/FGOS/Perech_bak...

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины


Для обеспечения освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, снабженной мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и показа учебных фильмов.

Класс с персональными компьютерами для проведения практических занятий и виртуальных лабораторных работ. Учебная аудитория кафедры "Т и Г", №2-21, №1-19^б снабженная мультимедийными средствами для представления презентаций и показа учебных фильмов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом рекомендаций по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Составитель:

Доцент кафедры
«Теплотехника и гидравлика»


 / М.З. Мадаева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А-В. Турлуев/

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева /