**2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Наименования разделов, модулей дисциплин, теми форм текущей, промежуточной аттестации | Количество часов 48 | Этап | Кафедра |
| Всего | Распределение по видам занятий |
| Аудиторные занятия | СРС |
| Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Введение в компьютерную графику |  |  |  |  |  |  | 2-й | Кафедра информационных технологий и физико-математических дисциплин |
| 1.1 | Понятие компьютерной графики и решаемые с ее помощью задачи | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 1.2. | Основы работы с цветом | 6 |  |  |  |  | 6 |
| 1.3. | Цветовые модели, соответствие цветовых моделей | 6 |  |  |  |  | 6 |
| 1.4  | Виды компьютерной графики | 6 | 2 |  |  | 4 |  |
| ***Итого на 2-м этапе*** | ***20*** | ***4*** |  |  | ***4*** | ***12*** |
| **2** | **Растровая графика** | **10** |  |  |  | **8** | **2** | **3-й** |
| 2.1. | Введение в растровую графику | 6 |  |  |  | 4 | 2 |
| 2.2. | Adobe Photoshop | 4 |  |  |  | 4 |  |
| **3.** | **Векторная графика** | **8** |  |  |  | **6** | **2** |
| 3.1. | Введение в векторную графику | 4 |  |  |  | 2 | 2 |
| 3.2. | Векторный редактор CorelDRAW | 4 |  |  |  | 4 |  |
| **4** | **Фрактальная графика** | **10** | **2** |  |  |  | **8** |
| 4.1. | Особенности фрактальной графики и графические редакторы для работы с ней | 10 | 2 |  |  |  | 8 |
| ***Итого на 3-м этапе*** | ***28*** | ***2*** |  |  | ***14*** | ***12*** |
| **ВСЕГО** | **48** | **6** |  |  | **18** | **24** |
| Форма текущей аттестации  | Практическое задание | 3-й |
| Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине | Дифференцированный зачет | 3-й |

**4. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименования разделов, модулей дисциплин, тем | Вопросы темы, (заданиядля самостоятельной работы) | Кол-вочасов | Перечень необходимых учебных изданий  | Форма контроля самостоятельной работы |
| 1. | Основы работы с цветом | Основные понятия теории цвета. Элементы цвета. Яркостная и цветовая информация. Цвет и окраска. Характеристики источника цвета. Особенности восприятия цвета человеком.. Цветовой и динамический диапазоны. | 6 | Основная 1-12Дополнительная 1-8 | Написание реферата |
| 2. | Цветовые модели, соответствие цветовых моделей | Цветовые режимы графики. Проблема метрологии цвета. Система спецификаций. Колориметрические системы. Системы управления цветом. | 6 | Основная 1-12Дополнительная 1-8 | Написание реферата |
| 3. | Введение в растровую графику | Источники получения растровых изображений. | 2 | Основная 1-12Дополнительная 1-8 | Выполнение практического задания |
| 4. | Введение в векторную графику | Математические основы векторной графики. | 2 | Основная 1-12Дополнительная 1-8 | Устный опрос |
| 5. | Особенности фрактальной графики и графические редакторы для работы с ней | Алгоритмы фрактального сжатия изображенийОсновные приемы работы с фрактальной графикой | 8 | Основная 1-12Дополнительная 1-8 | Написание реферата |
|  |  | ИТОГО: | 24 |  |  |

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

 **ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п./п. | **Тематика лабораторных работ** | Количество часов |
|  | Основные инструменты создания компьютерной графики | 4 |
|  | Коллаж | 2 |
|  | Работа с фильтрами | 2 |
|  | Работа с текстом с помощью редактора Photoshop | 2 |
|  | Работа с градиентами с помощью редактора Photoshop | 2 |
|  | Построение векторных изображений | 2 |
|  | Построение сложных объектов в CorelDRAW | 4 |
|  | Итого: | 18 |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Практическое задание**: построение графического изображения с помощью редактора Photoshop

СОСТАВИТЕЛЬ: 1. А.В. Шах, руководитель секции информационных систем и технологий кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин;

 (инициалы, фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Современная компьютерная графика.
2. История развития компьютерной графики.
3. Области применения компьютерной графики.
4. Виды компьютерной графики.
5. Основные понятия: бит, байт, изображение, пиксель, растр, воксель, палитра.
6. Теория цвета, ее развитие учеными.
7. Цвет как субъективная характеристика объекта. Характеристики цвета.
8. Электромагнитные явления. Природа света.
9. Закон Грассмана (законы смешивания цветов).
10. Физиология зрения человека. Восприятие человеком светового потока.
11. Диапазон длин волн, на которые реагирует глаз человека.
12. Радуга как естественное явление природы. Научное объяснение.
13. Аддитивная и субтрактивная схемы смешивания цветов.
14. Аддитивная цветовая модель RGB.
15. Субтрактивные цветовые модели CMY, CMYK.
16. Перцепционные цветовые модели HSB, HLS, LAB.
17. Кодирование цвета, палитра.
18. Обзор графических редакторов для IBM PC.
19. Векторная графика.
20. Растровая графика.
21. Сравнительная характеристика растровой и векторной графики.
22. Форматы хранения растровых графических файлов.
23. Форматы хранения векторных графических файлов.
24. Методы сжатия графической информации.
25. Преобразование графических файлов из одного формата в другой.
26. Разрешающая способность дисплея.
27. WEB графика.
28. Электронно-лучевые приборы, их достоинства и недостатки.
29. Жидкокристаллические дисплеи.
30. Плазменные панели.
31. Перспективные технологии в конструкциях мониторов.
32. Аппаратные средства компьютерной графики: устройства ввода. Цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера. Их классификация, основные характеристики и принцип работы.
33. Аппаратные средства компьютерной графики: устройства вывода. Принтеры: типы принтеров, преимущества и недостатки каждого типа.
34. Аппаратные средства компьютерной графики: устройства ввода. Сканеры: их назначение, виды, области применения различных видов сканеров.
35. Сплайны. Гладкие кривые.
36. Кривые Безье и области их применения.
37. Понятие фрактал и графтал.
38. История возникновения фракталов.
39. Области применения фрактальной геометрии.
40. Роль фракталов в современном мире. Применение фракталов.
41. Самоподобие и поколения кривых в геометрии фракталов.
42. Свойства фракталов.
43. Классификация фракталов.
44. Геометрические фракталы.
45. Алгебраические фракталы.
46. Стохастические фракталы.
47. Определение фрактальной размерности.
48. Математические и алгоритмические основы компьютерной графики: рисование геометрических объектов.
49. Возможности графического редактора растровой графики Adobe PhotoShop.
50. Возможности графического редактора векторной графики CorelDRAW.

СОСТАВИТЕЛЬ: 1. А.В. Шах, руководитель секции информационных систем и технологий кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин;

 (инициалы, фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ**

**Основные учебные издания**

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум / В.П. Большаков. — М. : СПб. : БХВ, 2019. — 592 c.
2. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для приклад. бакалавриата / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Люберцы : Юрайт, 2021. — 219 c.
3. Глушаков, С. В. Компьютерная графика / С. В. Глушаков, Г. А. Кнабе. — М. : Харьков : Фолио, 2016. — 500 c.
4. [[1]](#footnote-1)Гурский, Ю. А. Компьютерная графика: Photoshop CS4, CorelDRAW X4, Illustrator CS4 / Ю. А. Гурский, И. В. Гурская, А. В. Жвалевский. — СПб. : Питер, 2010. — 794 с.
5. Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльникова. — М. : Academia, 2021. — 240 c.
6. \*Завгородний, В.  Photoshop CS6 на 100% / В. Завгородний. — СПб. : Питер, 2013. — 368 с.
7. \*Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 234 с.
8. Кэмпбелл, М. Компьютерная графика / М. Кэмпбелл. — М. : АСТ, Lingua, Астрель, 2019. — 384 c.
9. \*Сиденко, Л. Фотографируем и обрабатываем снимки с помощью Photoshop / Л. Сиденко. — СПб. : Питер, 2014. — 128 с.
10. \*Тайц, А. М. Изучаем CorelDRAW / А. М. Тайц, А. А. Тайц. — СПб. : Питер, 2002. — 312 с.
11. Тихомиров, Ю. В. OpenGL : Программирование трехмерной графики / Ю. В. Тихомиров. — СПб. : БХВ-Петербург, 2021. — 304 с.

**Дополнительные учебные издания**

1. Кроновер, Р. М. Фракталы и хаос в динамических системах : Основы теории / Р. М. Кроновер. — М. : Постмаркет, 2020. — 352 с.
2. Леборг, К. Графический дизайн / К. Леборг. — СПб. : Питер, 2017. — 96 с.
3. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Фракталы : учебное пособие для вузов / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с.
4. Голованов, Д. В. Компьютерная нотная графика : учебное пособие / Д. В. Голованов, А. В. Кунгуров. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2020. — 192 с.
5. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 202 с.
6. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 708 с.
7. Аксёнова, Н. А. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Н. А. Аксёнова, А. В. Воруев, О. М. Демиденко. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 130 с.

**Необходимое программное обеспечение**

* Adobe Photoshop CS 5 или более новая версия
* CorelDRAW 11 или более новая версия

1. \* — Здесь и далее библиотека БарГУ [↑](#footnote-ref-1)