

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Е. В. САЗОНОВА
врио ректора

Сертификат: 00f1233eba3405dd3da37c46e08d7ca920
Основание: УТВЕРЖДАЮ
Дата утверждения: 21 июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

«Цифровая обработка изображений»

Наименование ОПОП: Руководство студией кино-, фото- и видеотворчества

Направление подготовки: 51.03.02 Народная художественная культура

Форма обучения: очная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: фотографии и народной художественной культуры

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 астроном. час. / 4 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 64 час.

самостоятельная работа: 44 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выступление с докладом на конференции по теме дисциплины	3
доклад	3
практикум (выполнение лабораторных работ)	3
практикум (выполнение практических заданий)	3
присутствие на лабораторном занятии	3
присутствие на лекционном занятии	3
присутствие на практическом занятии	3
публикация статьи по итогам конференции по теме дисциплины	3
тест	3
участие в творческом конкурсе (фестивале) по теме дисциплины	3
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	3

Рабочая программа дисциплины «Цифровая обработка изображений» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 51.03.02 Народная художественная культура (приказ Минобрнауки России от 06.12.2017 г. № 1178)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Руководство студией кино-, фото- и видеотворчества» по направлению подготовки 51.03.02 Народная художественная культура

Составитель(и):

Веселова С.В., доцент кафедры , к.т.н.

Кузнецов Ю.В., профессор кафедры , д.т.н.

Рецензент(ы):

Пшеницын А.А., Генеральный директор ООО "Фотолюкс"

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фотографии и народной художественной культуры

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Е.В. Константинова

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА ИЛИ ЭБС

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель(и) дисциплины:

формирование у студентов фундаментальных знаний, умений и навыков, связанных с созданием, хранением, управлением качеством и методами воспроизведения визуальной информации, полученной с помощью цифровых и аналоговых (с последующим цифровым преобразованием) методов регистрации; ознакомление с современными подходами к реализации широкого спектра современных компьютерных технологий на уровне обширного многообразия программных и аппаратных средств, методов и алгоритмов обработки статических цифровых изображений, для их дальнейшего использования в медиаиндустрии.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с возможностями использования современной компьютерной техники для решения задач цифровой обработки изображений;
2. Привитие навыков грамотного использования программных и аппаратных средств при реализации операций регистрации, вывода на различные устройства отображения и применения вычислительных алгоритмов управления качеством цифровых изображений;
3. Обучение методологии решения исследовательских задач, основанных на использовании оптимальных методов и алгоритмов цифровой обработки визуальной информации;
4. Ознакомление с современными подходами к выбору материалов, предназначенных для получения копий цифровых изображений в процессе репродуцирования;
5. Привитие навыков грамотного использования аппаратных и программных средств при решении вопросов, связанных с правильной тоно – и цветопередачей при цифровой печати;
6. Ознакомление с основными свойствами современных материалов для цифровой печати, способами управления их печатными характеристиками.

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

нет предшествующих дисциплин

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Кино-, фотоосвещение

Проектно-технологическая практика

Цифровая реставрация

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Профессиональные компетенции

Вид деятельности: .

ПК-6 — Владеет навыками работы с современной съёмочной аппаратурой, аппаратурой оцифровки изображения, современными источниками света.

ПК-6.1 — Использует современную съёмочную аппаратуру с учетом её устройства, принципов действия, технологии съемки .

Знает: методы оценки и управления качеством цифрового изображения, методы сжатия изображения: (сжатие без потерь, сжатие с потерями информации) и

особенности использования форматов графических файлов на их основе, навыков грамотного использования аппаратных и программных средств при решении вопросов, связанных с правильной тоно – и цветопередачей при цифровой печати.

Умеет: использовать современную технику оснащенную соответствующими аппаратными и программными средствами для решения задач цифровой обработки изображений, проводить количественную оценку результатов воздействия на изображение.

Владеет: современной компьютерной техникой для решения задач цифровой обработки изображений. Навыком фотосъемки в различных условиях.

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 астроном. час. / 4 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 64 час.

самостоятельная работа: 44 час.

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	3

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	3	Итого
Лекции	12	12
Практические	24	24
Лабораторные	24	24
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	19	19
Самостоятельная работа во время сессии	25	25
Итого	106	106

2.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Раздел 1. Визуальная информация

Тема 1. 1. Исторические и практические аспекты цифровой обработки изображений и электронной фотографии

Современное состояние методов регистрации, воспроизведения и хранения информации. История развития электронной фотографии. Сравнительный анализ возможностей, перспектив и тенденций применения в обозримом будущем галогенсеребряной и цифровой фотографии.

Тема 1. 2. Реализация цифровых методов кодирования изображений

Принципы получения изображений электронными методами. Аналоговая обработка изображения. Аналогово-цифровое преобразование и представление изображения в цифровой форме. Классификация методов кодирования изображений. Векторная и точечная компьютерная графика. Типы цифровых изображений. Цифровые файловые форматы. Технология KodakPhotoCD. Стандарт JPEG сжатия неподвижных цветных изображений. Стандарты сжатия движущихся изображений MPEG.

Тема 1. 3. Типы светочувствительных сенсоров, преобразующих оптическое изображение

в последовательность электрических сигналов

Приборы с зарядовой связью (ПЗС) и с зарядовой инжекцией (ПЗИ). Устройство, основные характеристики, разновидности, принципы работы, общая и спектральная светочувствительность, разрешающая способность, динамический диапазон. Сравнение ПЗС и КМОП-технологий. Технологии ПЗС-матриц и линеек: CCD, CIS и SuperCCD.

Тема 1. 4. Формирование цифрового изображения

Методы формирования цветного изображения. Цветовые модели CIE Lab, RGB, HSB, HLS, CMYK. Понятие о глубине цвета в цифровой фотографии. Система баланса белого. Разрешение при формировании цифрового изображения (оптическое, интерполяционное). Понятие динамического диапазона.

Тема 1. 5. Преобразование фотографического изображения в электронную форму.

Аппаратура и методы сканирования

Процесс сканирования фотографических изображений. Типы сканеров: ручные сканеры, протяжные сканеры, планшетные сканеры. Параметры сканирования. Глубина цветности. Динамический диапазон. Сканеры CCD и CIS, достоинства и недостатки. Сканирование прозрачных носителей. Слайд модуль для планшетного сканера. Фильм сканеры, конструкция и специфические особенности.

Раздел 2. Раздел 2. Аппаратура для получения цифрового изображения

Тема 2. 1. Современные цифровые фотокамеры и оцифровывающие приставки

Профессиональные и любительские цифровые фотокамеры и оцифровывающие приставки. Характеристики цифровых фотокамер. Запоминающие устройства цифровых фотокамер (гибкие и жесткие магнитные диски, сменные карты флэш-памяти и т.д.). Классификация цифровых фотоаппаратов. Цифровая фотоаппаратура специального назначения.

Тема 2. 2. Цифровая фотография и компьютер

Способы передачи информации от устройств аналогово-цифрового преобразования. Методы обработки и редактирования цифровых изображений программными средствами.

Тема 2. 3. Подготовка цифровых изображений к печати и публикации в Интернете.

Подготовка цифровых изображений к печати. Калибровка системы компьютерный монитор-принтер. Печать цифровых изображений на струйных и термосублимационных принтерах. Специализированные устройства вывода цифровых изображений на фотографический носитель.

Тема 2. 4. Комбинированные (гибридные), цифровые и галогеносеребряные технологии получения и обработки изображений.

Смешанные (гибридные) системы получения изображений. Достоинства и недостатки.

Тема 2. 5. Области практического применения компьютерной графики и цифровой фотографии.

Применение компьютерной графики и цифровой фотографии – полиграфия, дизайн, журналистика, телевидение и кинематография, медицина, криминалистика, научные исследования, мультимедиа, Интернет-технологии.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	Раздел 1. Визуальная информация	6	0	9	12	0	0	27
1.1	Исторические и практические аспекты цифровой обработки изображений и электронной фотографии	1,5	0	0	1,5	0	0	3
1.2	Реализация цифровых методов кодирования изображений	1	0	0	3	0	0	4
1.3	Типы светочувствительных сенсоров, преобразующих оптическое изображение в последовательность электрических сигналов	0,5	0	1,5	1,5	0	0	3,5
1.4	Формирование цифрового изображения	1,5	0	4,5	3	0	0	9
1.5	Преобразование фотографического изображения в электронную форму. Аппаратура и методы сканирования	1,5	0	3	3	0	0	7,5
2	Раздел 2. Аппаратура для получения цифрового изображения	6	0	15	12	0	0	33
2.1	Современные цифровые фотокамеры и оцифровывающие приставки	1,5	0	3	0	0	0	4,5
2.2	Цифровая фотография и компьютер	1,5	0	6	3	0	0	10,5
2.3	Подготовка цифровых изображений к печати и публикации в Интернете.	0,75	0	1,5	4,5	0	0	6,75
2.4	Комбинированные (гибридные), цифровые и галогеносеребряные технологии получения и обработки изображений.	0,75	0	1,5	4,5	0	0	6,75
2.5	Области практического применения компьютерной графики и цифровой фотографии.	1,5	0	3	0	0	0	4,5
	ВСЕГО	12	0	24	24	0	0	60

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Оценка влияния конструктивных и технических особенностей устройств ввода и параметров аналогово – цифрового преобразования на качество воспринимаемого изображения.	1,5
2	Формирование цифрового изображения. Управление качеством цифрового изображения	4,5
3	Особенности сканирования прозрачных и непрозрачных оригиналов при наличии дефектов (повреждений) различной природы	3
4	Цифровая фотоаппаратура специального назначения. Калибровка и профилирование устройств ввода – вывода визуальной информации	3
5	Методы обработки цифровых изображений программными средствами.	6
6	Подготовка цифровых изображений для печати и публикации в Интернете.	1,5
7	Сравнительный анализ качества и технического состояния фотоотпечатков, полученных при печати на принтере и в процессе химико-фотографической обработке на фотобумаге	1,5
8	Изучение областей применения цифровой фотографии	3

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Исторические и практические аспекты цифровой обработки изображений и электронной фотографии	1,5
2	Реализация цифровых методов кодирования изображений	3
3	Типы светочувствительных сенсоров, преобразующих оптическое изображение в последовательность электрических сигналов	1,5
4	Формирование цифрового изображения	3
5	Преобразование фотографического изображения в электронную форму. Аппаратура и методы сканирования	3
6	Цифровая фотография и компьютер	3
7	Подготовка цифровых изображений к печати и публикации в Интернете.	4,5
8	Комбинированные (гибридные), цифровые и галогеносеребряные технологии получения и обработки изображений.	4,5

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Цифровая обработка изображений».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выступление с докладом на конференции по теме дисциплины	3
доклад	3
практикум (выполнение лабораторных работ)	3
практикум (выполнение практических заданий)	3
присутствие на лабораторном занятии	3
присутствие на лекционном занятии	3
присутствие на практическом занятии	3
публикация статьи по итогам конференции по теме дисциплины	3
тест	3
участие в творческом конкурсе (фестивале) по теме дисциплины	3
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	3

6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Перечень тем докладов:

1. Фотографическое изображение как разновидность изобразительных искусств.
2. Цветовые расчеты и измерения в цифровой фотографии.
3. Принципы классификации методов цифровой обработки изображений.
4. Типы материалов для цифровой печати и их свойства.
5. Формирование разнообразия изобразительных средств фотографии.
6. Композиция в фотографии.
7. Стандарты телевизионного вещания. История, развитие, современность. PAR Pixel Aspect Ratio.
8. Цветокоррекция фотографий.
9. Сканирование прозрачных материалов. Оптимальные методики.
10. Современные форматы съемки.
11. Методика ретуши старинных фотографий
12. Линейный и нелинейный монтаж

Перечень тестовых заданий:

Тест №1

1.Обработку сигнала изображения в сканере/цифровом фотоаппарате завершает преобразование...

1. цифро-аналоговое
2. амплитудо-частотное
3. аналого-цифровое

2.Обработка сигнала в принтере и на мониторе начинается с преобразования...

1. цифро-аналогового
2. амплитудо-частотного
3. аналого-цифрового

3.29-ому уровню квантования 8-ми разрядного сигнала яркости изображения соответствует двоичная комбинация...

1. 00010101
2. 01001101
3. 00011101

4.Двоичная комбинация 00101101 соответствует номеру уровня квантования 8-ми разрядного сигнала яркости изображения ...

1. 67
2. 144
3. 45

5.Разрядность кодирования сигнала изображения определяет следующее свойство фотокопии ...

1. четкость
2. резкость
3. интервал оптических плотностей
4. плавность передачи полутонов

6.Равноконтрастный сигнал обеспечивает на копии плавное изменение тона во всем диапазоне градаций, если число разрядов его двоичного кода составляет как минимум ...

1. 5
2. 6
3. 7
4. 8
5. 16

7.При съемке изображения с выводом на бинарный принтер пространственная дискретизация и квантование тона по уровню имеют место по крайней мере...

1. один раз
2. два раза
3. три раза
4. четыре раза

8.Оптическая плотность есть логарифм коэффициента ...

1. поглощения
2. непрозрачности
3. отражения
4. пропускания

9. Оптическая плотность составляет 2,0 единицы, если отражаемая (пропускаемая) часть падающего светового потока составляет...

1. 1/100
2. 1/50
3. 1/20
4. 1/10
5. 1/2

10. Основная часть себестоимости книги/фотоальбома - затраты на...

1. печатную краску
2. авторский гонорар
3. запечатываемый материал
4. работу принтера

Тест №2

1. Причиной разделения подготовки издания на репродуцирование и набор послужило...

1. появление ручного набора
2. изобретение фотографии
3. различие текстовой и изобразительной информации
4. изобретение печати

2. Недавняя конвергенция этих процессов обусловлена...

1. применением «цифрового набора»
2. унифицированным кодированием знака текста и элемента изображения
3. возможностью компьютерной верстки текста и изображений
4. использованием программ растровой и векторной графики

3. Замена ручного гравирования фотомеханическим способом стала возможной благодаря...

1. изобретению фотографии
2. замене фотопластинок фотопленкой
3. изобретению проекционного раstra
4. появлению фотоаппаратов

4. Издержки этой замены заключались в...

1. ухудшении тонопередачи
2. увеличении расхода материалов
3. затратах времени
4. потере мелких деталей
5. невозможности локальной ретуши

5. Основная причина замены фотографической ретуши электронной обусловлена...

1. сопряжением с электрическими каналами связи
2. экономией материалов и трудозатрат
3. унификацией материалов и оборудования
4. повышением показателей качества оттисков

6. Преимущества «электронной» ретуши обусловлены...

1. возможностью локального воздействия на изображение
2. представлением изображения электрическим сигналом
3. удешевлением используемого оборудования

4. цифровым кодированием цветовых значений

7. Основное преимущество перехода от электронного к компьютерному репродуцированию заключается в...
 1. повышении скорости обработки
 2. цифровом представлении сигнала изображения
 3. объединении текста и иллюстраций
 4. выводе изображения на монитор

8. Проблемой перехода от замкнутых к открытым репродукционным системам оказалась...
 1. разная интерпретация цвета считывателями
 2. низкая скорость обработки
 3. низкое качество локальной ретуши
 4. стоимость программного обеспечения

9. Информацию изображаемого объекта приводят к объему, вмещаемому копией...
 1. при фотосъемке/считывании
 2. обработкой сигнала изображения
 3. при получении пробы на подложке или экране
 4. настройкой принтера

10. Объем информации тоновой печатной копии в наибольшей мере ограничивает ...
 1. изобразительный оригинал
 2. считывающая система
 3. емкость цифрового накопителя информации
 4. автотипный способ тонопередачи
 5. разрешающая способность вывода

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов к экзамену:

1. Типы развертки ТВ изображения. Преимущества и недостатки.
2. ТВ стандарты: PAL, SECAM, NTSC.
3. Дискретное косинусное преобразование (алгоритм JPEG).
4. Структура MPEG-2.
5. Сэмплирование 4:2:0, 4:2:2, 4:4:4.
6. Группы изображений в MPEG -2(GOP-structure).
7. Аналоговые видеоформаты.
8. Цифровые видеоформаты.
9. Типы кодирования при цифровой компрессии видеоданных.
10. Форматы с внутрикадровым кодированием.
11. Форматы с межкадровым кодированием.
12. Семейство форматов DV.
13. Семейство форматов Betacam.
14. Форматы, основанные на MPEG.
15. MPEG-4 AVC.
16. Форматы конечного распространения (VHS, SVCD, DVD, HD-DVD, BR).
17. Растровые форматы файлов.
18. Векторные форматы файлов.
19. BMP, TIFF.
20. PSB, PSD.
21. RAW.
22. PS, EPS, PDF.

23. Профайлы.
24. Система управления цветом (CMS)/
25. Экранная цветопроба в Photoshop.
26. RGB.
27. CMYK.
28. LAB.
29. Реализация управления цветом на примере Adobe Photoshop/
30. Методика ретуши старинных фотографий.
31. Примеры ретуши, поэтапно (2-3 фотографии с разными дефектами).
32. Цветокоррекция фотографий.
33. Сканеры. Сканирование фотографий.
34. Сканирование прозрачных материалов. Оптимальные методики.
35. Линейный и нелинейный монтаж.
36. Оборудование и программное обеспечение станции нелинейного видеомонтажа.
37. Сканирование киноплёнок. Форматы и аппаратура сканирования.
38. Стандарты телевизионного вещания. История, развитие, современность. PAR Pixel Aspect Ratio.
39. Сравнение цифровой и ручной ретуши.
40. Особенности человеческого восприятия.
41. Современные форматы съёмки.

Перечень практических вопросов к экзамену:

1. Сравните цифровую и ручную ретуши.
2. Проведите анализ обработанного фотографического изображения
3. По какому принципу необходимо производить цифровую обработку предложенного изображения?

6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
Обязательная аудиторная работа			
Присутствие на лекционном занятии	1	8	8
Практикум (Выполнение лабораторных работ)	1	8	8
Присутствие на практическом занятии	1	16	16
Практикум (Выполнение практических заданий)	1	8	8
Присутствие на лабораторном занятии	1	16	16
Обязательная самостоятельная работа			
Тест	5	2	10
Доклад	4	1	4
Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)			
Участие в творческом конкурсе (фестивале) по теме дисциплины	15	1	15
Выступление с докладом на конференции по теме дисциплины	5	1	5
Публикация статьи по итогам конференции по теме дисциплины	10	1	10
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.1. Литература

1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений. Издание 3-е, исправленное и дополненное [Электронный ресурс] / Р. Гонсалес, Р. Вудс. - Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с.- Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института - по логину и паролю
<http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-94836-331-8>
2. Красильников, Н.Н. Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов: рекомендовано методсоветом по направлению / Н. Н. Красильников. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 608 с. : ил. - Электрон. версия печ. публикации . - ISBN 978-5-9775-0700-4
<https://ibooks.ru/reading.php?productid=23441>
3. Веселова, С. В. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Веселова, Е. В. Константинова, И. В. Александрова ; С.-Петерб. гос.ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2018. - 349 с.
http://books.gukit.ru/pdf//2019/Uchebnaja%20literatura/164i_Veselova_i_dr_Cifrovaja_obrabotka_izobrazhenij_UP_2018.pdf
4. Оппенгейм, А. Цифровая обработка сигналов [Текст] : пер. с англ. / А. Оппенгейм, Р. Шафер. - 2-е изд., испр. - М. : Техносфера, 2009. - 856 с. - (Мир цифровой обработки). - Библиогр.: с. 843.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
5. Методические указания по выполнению контрольных работ [Электронный ресурс] : направление подготовки: 51.03.02 – Народная художественная культура / С.-Петерб. гос.ин-т кино и тел., 2018. - 16 с.
http://books.gukit.ru/pdf//2018/Metodicheskaya%20literatura/136_Konstantinova_Melnikova_MU_po_vypolneniju_kontrolnyh_rabot.pdf

7.2. Интернет-ресурсы

1. Форум photoshop - planetaphotoshop.ru

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Microsoft Windows

Microsoft Office

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

7.5. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Освоение теоретического материала

По темам 1-10 проводится самостоятельная работа по изучению отдельных вопросов и тем. В качестве методического обеспечения приводится список вопросов для самостоятельного изучения и вопросов для самопроверки. Контроль выполнения самостоятельной работы студента по освоению теоретического материала в виде тестов по всем темам.

2. Закрепление знаний теоретического материала

По темам 3-10 студенты выполняют лабораторные работы. В качестве методического обеспечения приводится список вопросов по каждому лабораторному занятию. Контроль проводится перед проведением работ в виде коллоквиума по вопросам к каждой работе, по выполненным работам в виде проверки отчетов к лабораторным работам, а также при проверке результатов выполненных заданий.

3. Применение полученных знаний и практических навыков для анализа ситуации и выработки правильного решения

По темам 1-10 студенты готовят презентации и доклады к групповой дискуссии. Методическое обеспечение – список тем для докладов. Контроль осуществляется по подготовленным презентациям и текстам докладов.

4. Применение полученных знаний и умений для формирования собственной позиции, теории, модели

По темам 4, 5, 6, 7, 8,10 студенты выполняют итоговую творческую работу по разработке макета и созданию электронной фотокниги - портфолио с собственными цифровыми фотоработами по выбранной теме. Методическое обеспечение – список тем для создания фотокниги. Контроль осуществляется при проверке выполненных творческих работ.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам получить умения и навыки в овладении, изучении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечивать высокий уровень успеваемости в процессе обучения.

К планированию времени на изучение дисциплины студенту рекомендуется подходить в самом начале учебного семестра, когда он получает от преподавателя данные о количестве часов, предусмотренных для изучения дисциплины (в.т.ч. для аудиторной, лабораторной и самостоятельной работы), о структуре изучаемого материала, основных исследователей данной проблематики.

При планировании внеаудиторной самостоятельной работы студентам следует уделить основное внимание нормам времени на выполнение отдельных типовых заданий, соответствию планируемой трудоемкости реальному еженедельному бюджету времени, равномерности нагрузки на протяжении всего учебного года (необходимо скоординировать сроки выполнения заданий с другими параллельно выполняемыми дисциплинами).

При составлении плана самостоятельной работы студента необходимо пользоваться учебной программой дисциплины, где в обязательном порядке указывается количество часов, выделенных на каждую тему. Распределение часов зависит от сложности темы, наличия учебных материалов по данной теме. Ряд тем могут быть полностью отнесены на самостоятельную работу, другие могут содержать минимум самостоятельной работы или не содержать ее вообще. Некоторые темы могут быть переадресованы для изучения в самостоятельных курсах, тем самым выдерживается междисциплинарная связь учебного процесса.

Сущность самостоятельной работы студентов как специфической педагогической конструкции определяется особенностями поставленных в ней учебно-познавательных задач.

Следовательно, самостоятельная работа не является произвольной деятельностью студентов по изучению учебного материала, а является, в сущности, особой системой условий обучения, организуемых преподавателем.

Таким образом, для преподавателя организация самостоятельной работы и планирования времени включает следующие этапы: составление плана самостоятельной работы студента по дисциплине с учетом нормативной трудоемкости и бюджета времени; разработка и выдача заданий для самостоятельной работы; организация консультаций по выполнению заданий; контроль за ходом выполнения и результатом самостоятельной работы студентов.

Общий сценарий при изучении дисциплины предусматриваются следующие виды учебной работы:

- лекции;
- самостоятельная работа;
- консультации;
- лабораторные работы;
- доклады;
- устные и письменные домашние задания;
- консультации;
- контроль/аттестация.

Установочные лекции предполагают посещение студентом лекционных занятий и конспектирование материала;

Самостоятельная работа предполагает изучения и закрепления теоретического материала дома и дополнение знаний вспомогательными материалами (научной литературой, учебными пособиями, а также периодическими изданиями по теме);

Консультации проводятся со студентами при возникновении вопросов по изучаемым темам;

Лабораторные работы используются для ознакомления с возможностями основных пакетов прикладных программ и закрепления теоретического материала;

Подготовка докладов и домашних заданий используются для закрепления теоретического материала, усвоения учебного курса и получения допуска к экзамену;

Итоговая творческая работа выполняется с целью совершенствования навыков по изучаемой дисциплине и реализации знаний на практике.

Консультации в течении семестра предполагают консультирование студентов по вопросам проведения экзамена, выполнении практических работ и итоговой творческой работы и отдельным темам, требующим разъяснения;

Контроль/аттестация предполагает проведение экзамена по всему курсу учебной дисциплины с целью проверки и оценки знаний студента.

Контроль и самоконтроль проводится в течение всего периода изучения дисциплины. Закрепление теоретического материала производится во время лекций путем тестирования, во время практических занятий при защите и выполнении конкретных практических задач, а также при помощи тестирования и собеседований. Непосредственное общение студента с преподавателем является наиболее эффективным способом изучения дисциплины.

Экзамен по теоретической части дисциплины проводится только после успешного выполнения и защиты всего комплекса лабораторных работ и заданий.

Система критериев оценки подготовки компетентного специалиста строится на основании международных стандартов качества, которые заложены в материалах Болонского процесса.

В период подготовке к экзамену важными являются внешние факторы, которые соблюдаются не всеми студентами:

- правильный режим дня;
- правильное и своевременное питание;
- своевременный и полноценный сон.