

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Информационные технологии в графике и дизайне»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета АИТУ

С.И. Холопов / С.И. Холопов
«27» 06 20 19 г

Заведующий кафедрой ИТГД

Р.М. Ганеев / Р.М. Ганеев
«27» 06 20 19 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

А.В. Корячко / А.В. Корячко
«28» 06 20 19 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.01 «Цифровая обработка изображений»

Специальность
54.05.03 Графика

Специализация
«Художник анимации и компьютерной графики»

Уровень подготовки
специалитет

Квалификация выпускника – художник анимации и компьютерной графики

Формы обучения – очно-заочная

Рязань 2019 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа по дисциплине «Цифровая обработка изображений» является составной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 54.05.03 Графика, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 54.05.03 Графика, утвержденным приказом Минобрнауки России № 1428 от 16.11.2016.

Разработчики

старший преподаватель кафедры ИТГД



О.И. Шилина

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «ИТ» 06 20 19г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ИТГД,
д.т.н., профессор



Р.М. Ганеев

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Рабочая программа по дисциплине «Цифровая обработка изображений» является составной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 54.05.03 Графика, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 54.05.03 Графика (специалист), утвержденным приказом Минобрнауки России от 16.11.2016 г. № 1428.

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части аппаратных и программных средств создания и обработки изображений,
- изучение способов представления растровых и векторных изображений,
- изучение методов обработки, редактирования и преобразования различных типов изображений;
- изучение техники создания и подготовки комбинированных изображений для различных технологий воспроизведения;
- рассмотрение современных технических средств работы с изображениями.

Предметом изучения дисциплины являются программные и аппаратные средства создания и обработки растровых изображений.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

1. формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерной обработки растровых и векторных изображений;
2. получение практической подготовки в области создания изображений для различных технологий воспроизведения;
3. развитие у студентов интуитивных способностей к художественно-образному и абстрактному мышлению.

В таблице (Таблица 1) приведены коды компетенций, содержание компетенций и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

Таблица 1 — Компетенции дисциплины

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9	Владение основными принципами компьютерных технологий, используемых в творческом процессе художника-графика.	Знать: <ul style="list-style-type: none">– процессы преобразования графической информации из аналоговой формы в цифровую;– технические средства компьютерной графики;– особенности графической информации и способы её кодирования;– методы и алгоритмы двумерной компьютерной графики;– форматы графических и геометрических файлов;– теоретические основы оцифровки;– физические основы и феномены цветового восприятия;– физические принципы формирования цвета;– свойства и назначение цветовой модели, пространства, режима в процессе коррекции и создания изображения;– принципы преобразования между цветовыми режимами;– критерии визуального восприятия и повышения качества изображения;

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> – технологии компьютерной обработки растровых изображений для различных способов воспроизведения; – области применения компьютерной обработки и создания изображений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить восстанавливающую, улучшающую и компенсирующую коррекцию изображения; – делать выбор цветового рабочего пространства и преобразование цветовых режимов в процессе создания или коррекции изображения для различных технологий воспроизведения; – применить цветовые модели и режимы для различных способов воспроизведения изображения; – правильно применить форматы графических файлов в процессе создания и хранения для различных способов воспроизведения изображения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальными и программными средствами коррекции, модификации и создания изображений; – аппаратными средствами создания, хранения и переработки данных графических файлов.
ПСК-109	Способность профессионально применять художественные материалы, техники и технологии, используемые в творческом процессе художника-графика при создании авторских произведений и произведений в области анимации и компьютерной графики.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы создания изображений посредством использования компьютерных имитаций традиционных инструментов художника; – способы компьютерных имитации красящих веществ, фактур и текстур; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять имитационные техники посредством компьютерных технологий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментами и средствами создания текстур и имитаций фактурных материалов.
ПСК-118	Способность работать с современными компьютерными технологиями и программами в области анимации и компьютерной графики.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы обратимого редактирования изображений в процессе коррекции и создания изображений; – методики раскраски, рисования и ретуширования; – технологии маскирования части изображений; – способы повышения эффективности работы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять инструментальные средства неразрушающего воздействия на изображение; – применять инструментальные средства для создания художественных эффектов и имитаций; <p>Владеть:</p>

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> – инструментальными и программными средствами открытия, хранения и импорта изображений; – набором инструментов для коррекции цветности и тональности изображения; – инструментальными средствами ретуширования и трансформирования; – инструментами создания выделения; – инструментами раскраски, рисования и ретуши изображения; – навыками использования инструментов выделения и маскирования части изображений; – инструментальными возможностями фильтров для решения типичных задач редактирования и создания специальных эффектов; – инструментами верстки и работы с текстовыми слоями; – программными средствами автоматизации рутинных операций.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 ОПОП 54.05.03 «Графика».

Дисциплина изучается на *втором* курсе в *третьем* семестре и базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин:

- Информатика;
- Живопись;
- Рисунок;
- Основы композиции;
- Фотография.

Пререквизиты дисциплины. До начала изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- знать:
 - основы информатики;
 - основы композиции;
 - основы рисунка и живописи;
 - основы фотографии;
- уметь:
 - гармонично сочетать цвета;
 - выстраивать композицию, используя художественные средства;
- владеть:
 - навыками работы в операционной системе *Windows*;
 - навыками создания композиции;
 - навыками фотографии.

Постреквизиты дисциплины. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Цифровая живопись», «Преддипломная практика» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

В разделе указан объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах (ЗЕ):

– для очно-заочной формы обучения: 6,00 ЗЕ.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведен в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 — Трудоемкость дисциплины

№	Вид учебной работы	Очно-заочная форма
1	Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	216
1.1	контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32
1.1.1	– лекции:	16
1.1.2	– лабораторные работы:	—
1.1.3	– практические занятия:	16
1.2	Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	139
1.2.1	– подготовка к экзамену, консультации:	–
1.2.2	– консультации в семестре:	–
1.2.3	– иные виды самостоятельной работы	139
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации, часов	45
	Вид промежуточной аттестации обучающихся	Экзамен

4 Содержание дисциплины

В разделе приведено содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

В структурном отношении программа дисциплины представлена следующими разделами:

Раздел I Основы компьютерной графики.

Раздел II Цифровая обработка изображений.

4.1.1 Основы компьютерной графики

Тема 1. Введение в цифровую обработку изображений.

Обзор графических редакторов создания и редактирования растровых изображений и их композиций, коррекции фотографий. Достоинства и недостатки. Возможности графических редакторов. Основные функции и принципы работы. Принципы эффективной работы в графических редакторах.

Рекомендуемая литература: раздел 5 [1-6], раздел 7 [1-3]

Тема 2. Основные понятия растровой и векторной графики.

Основные сведения об изображениях. Основы цифрового представления изображения. Элементы зрительного восприятия. Процесс регистрации цифрового изображения.

Сведения о растровых и векторных изображениях. Графические форматы. Сжатие данных. Битовая глубина. Преобразование битовой глубины. Описание форматов *BMP, JPEG, PSD, TIFF, GIF, PNG*. Размер изображения и разрешение. Разрешение для различных технологий репродуцирования. Ресамплинг. Методы интерполяции.

Рекомендуемая литература: раздел 7 [1-3]

Тема 3. Основы теории цвета.

Основные сведения о цвете. Цвет, как ощущение наблюдателя. Модели цветового восприятия. Феномены цветового восприятия. Первичные цвета. Цветовые модели, пространства и режимы: *RGB*, *CMYK*, *LAB*, режим градаций серого, режим «дуплекс», режим «индексированные цвета», многоканальный режим. Цветовая модель *HSB*. Каналы изображения. Цветовые рабочие пространства. Преобразования между цветовыми режимами. Выбор цветов. Система цветосовмещения *PANTONE*. Каналы плашечных цветов. Сохранение графических документов с каналами плашечных цветов.

Сведения о системе управления цветом. Цветовые рабочие пространства. Профиль изображения.

Рекомендуемая литература: раздел 7 [1-5]

4.1.2 Цифровая обработка изображений

Тема 4. Реализация принципов обратимого редактирования.

Слои, каналы, маски — инструменты для создания сложных графических композиций. Концепция создания выделенной области. Принципы локального редактирования. Типы выделений. Маскирование. Альфа-каналы.

Основы создания фотомонтажных работ.

Рекомендуемая литература: раздел 5 [1-6], раздел 7 [1-5]

Тема 5. Технологии восстанавливающей коррекции изображений.

Методы и инструменты преобразования, трансформации, деформации изображений.

Методы и инструменты технической и художественной ретуши изображений.

Подавление шума на изображении и различные подходы к ее решению. Сведения о шумах в цифровых изображениях. Шумы и каналы. Преимущества цветовых пространств в процессе устранения шумов. Снижение шума изображения и артефактов *JPEG* – сжатия. Сведения об оптических искажениях. Коррекция оптических искажений.

Технологии коррекции резкости изображения и устранения шумов. Принципы повышения резкости. Методы и инструменты повышения четкости изображения. Резкость и каналы. Цветовые пространства и увеличение четкости изображения. Ошибки некорректного повышения резкости. Методы коррекции резкости изображения. Повышение резкости под различные способы воспроизведения.

Рекомендуемая литература: раздел 5 [1-6], раздел 7 [1-5]

Тема 6. Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений.

Этапы коррекции изображения. Идентификация проблемы. Определение инструментальных средств. Определение параметров и степени коррекции. Оценка качества результата.

Тоновая коррекция изображений. Принципы тоновой коррекции. Принципы перераспределения контраста. Инструменты тоновой коррекции. Коррекция контраста изображения. Гамма коррекция. Нацеливание изображений для печати. Исправление ошибочной экспозиции.

Цветовая коррекция. Причины смещения баланса белого. Принципы устранения цветового сдвига. Преимущества цветовых моделей в процессе коррекции изображения. Каналы изображения. Хроматический баланс. Проблемы репродуцирования изображений. Технология коррекции изображений по ахроматической точке.

Выборочная коррекция. Коррекция цветового баланса. Селективная коррекция. Коррекция цветовой насыщенности.

Технология HDR. Расширение динамического диапазона. Коррекция экспозиции для HDR изображений.

Подготовка изображений для различных технологий воспроизведения. Технические требования для подготовки изображений для печати, видео, *Internet*: размер и разрешение, формат файла, глубина цвета, цветовая модель, цветовой профиль.

Рекомендуемая литература: раздел 5 [1-6], раздел 7 [1-5]

Тема 7. Спецэффекты

Технологии смешивания изображений. Методы смешивания пикселей. Режимы наложения и практическое применение в коррекции изображения и создании композитных изображений. Нейтральность и режимы наложения. Реальные фотопроцессы и режимы наложения.

Способы перевода изображений в WB-изображение, режим градаций серого, дуплексные изображения. Идеология перевода в WB. Тонирование изображений.

Практическое применение фильтров. Система встроенных и подключаемых *Plugin's* графического редактора. Приемы стилизации, имитации и эффекты.

Рекомендуемая литература: раздел 5 [1-6], раздел 7 [1-5]

Тема 8. Графический редактор для художника-графика

Реализация живописных техник средствами графического редактора. Инструменты рисования и живописи. Техники цифрового рисования и живописи. Графический планшет для цифрового художника.

Возможности графического редактора работы с текстом.

Рекомендуемая литература: раздел 5 [1-6], раздел 7 [1-5]

4.2 Тематический план дисциплины

Тематический план дисциплины включает следующие формы учебного процесса:

- лекции (ЛК);
- практические занятия (ПЗ);
- самостоятельную работу (СР);
- подготовка к промежуточной аттестации (КТР).

В таблице (3) приведены виды практических и самостоятельных работ по дисциплине.

Таблица 3 — Тематический план

№ п/п	Тема	Всего, часов	Контактная работа, часов			СР	КТР	
			Всего	ЛК	ПЗ			ЛР
Раздел I. Основы компьютерной графики								
1.	Введение в цифровую обработку изображений.	18	2	2	–	–	16	
2.	Основные понятия растровой и векторной графики.	20	4	2	2	–	16	
3.	Основы теории цвета.	20	4	2	2	–	16	
Раздел II. Цифровая обработка изображений								
4.	Реализация принципов обратимого редактирования.	28	4	2	2	–	24	
5.	Технологии восстанавливающей коррекции изображений.	40	4	2	2	–	36	
6.	Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений.	42	6	2	4	–	36	
7.	Спецэффекты.	24	4	2	2	–	20	
8.	Графический редактор для художника-графика.	27	4	2	2	–	23	
	Подготовка к промежуточной аттестации	45	–	–	–	–	0	45
	Всего	180	32	16	16	–	139	45

Таблица 4 — Виды и содержание практических и самостоятельных работ

п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, час.
				Очно-заочная
1.	Введение в цифровую обработку изображений.	СР	Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы.	4
			Сравнение графических редакторов. Особенности работы, преимущества и недостатки. Выбор графического редактора для работы.	4 8
2.	Основные понятия растровой и векторной графики.	ПЗ	Сравнительная таблица форматов файлов.	2
		СР	Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену.	8 8
3.	Основы теории цвета.	ПЗ	Восстановление фотографий по слайдам. Анализ цветовых каналов изображений в разных цветовых моделях	1 1
		СР	Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену.	8 8
4.	Реализация принципов обратимого редактирования.	ПЗ	Выполнение фотомонтажа.	2
		СР	Совмещение двух или нескольких изображений. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену.	16 4 4
5.	Технологии восстанавливающей коррекции изображений.	ПЗ	Коррекция перспективных искажений.	2
		СР	Подавление цветовых шумов и артефактов компрессии цифровых снимков. Ретуширование изображения. Коррекция четкости изображений. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену.	4 12 4 12 4
6.	Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений.	ПЗ	Выполнение коррекции недо- и переэкспонированных снимков.	4
		СР	Коррекция изображений по ахроматическим точкам. Цветовая коррекция снимков с нарушенным балансом белого. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену.	10 10 10 6
7.	Спецэффекты.	ПЗ	Тонирование изображений. Перевод в WB.	2

п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, час.
				Очно-заочная
		СР	Имитационные техники. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену.	14
				4
				2
8.	Графический редактор для художника-графика.	ПЗ	Создание наборов кистей, градиентов, палитр.	2
				СР
		1		
2				

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Материалы к лекциям, практическим занятиям и самостоятельной работе (режим доступа <https://yadi.sk/d/s1ZjMt3x3ZzpSy>, каталог «Материалы «Цифровая обработка изображений»»).
2. Набор фотоизображений (режим доступа <https://yadi.sk/d/ydOhiRch3ZzpVL>, каталог «Фотоизображения»).
3. Официальный сайт *GIMP* (Режим доступа: <https://www.gimp.org/>)
4. Уроки, статьи и приемы работы в бесплатном графическом редакторе *GIMP* (Режим доступа: <http://www.progimp.ru/>)
5. Обучение и техническая поддержка многофункционального редактора *Adobe Photoshop* (Режим доступа: <https://helpx.adobe.com/ru/support/photoshop.html>)
6. Сайт, посвященный работе по созданию и обработке изображений (Режим доступа: <https://design.tutsplus.com>)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении. (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Цифровая обработка изображений»).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная учебная литература

1. Фотография: учебное пособие// Е.А. Уварова, О.И. Шилина, Д.А. Наумов; Рязанский гос. радиотехн.ун-т. Рязань, 2016, 80с.
2. Рафаэл Гонсалес Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс] / Гонсалес Рафаэл, Вудс Ричард. — Электрон. текстовые данные. — М. : Техносфера, 2012. — 1104 с. — 978-5-94836-331-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26905.html>

7.2 Дополнительная учебная литература:

3. Ложкин Л.Д. Цвет в телевидении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Д. Ложкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 421 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71900.html>
4. Гурский, Ю. Эффективная работа Photoshop 7.Трюки и эффекты. - М.:СПб.:Питер, 2003. - 463с.:диск CD-ROM.

5. Тайц А. Гурский Ю. Эффективная работа Photoshop 7. Трюки и эффекты М.:СПб.:Питер, 2003, 463с.:дис

8 Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- электронно-библиотечная система IPRBookShop (<http://www.iprbookshop.ru>);
- электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>);
- электронная библиотечная система РГРТУ (<http://elib.rsreu.ru/ebs>).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины;
- с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на сайтах библиотеки РГРТУ;
- с графиком консультаций преподавателей кафедры.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов контактных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по контактным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для изучения тем «Цифровая обработка изображений» (Раздел II) студенту, кроме основной и дополнительной литературы, необходимо опираться на электронные источники и интернет-ресурсы, список которых определяется преподавателем и входит в перечень литературы, рекомендуемой рабочей программой дисциплины «Цифровая обработка изображений».

При подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем материалы (конспекты лекций, литературу) к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия или лабораторной работы по конспектам лекций и рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенной обработки изображений, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется обратиться к преподавателю в день консультаций и получить индивидуальное задание.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к занятию, курсовой работы/проекта) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

По завершению изучения дисциплины сдается экзамен. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена – это проработка контрольных вопросов и систематизация теоретических знаний, подтверждение практическими примерами и выкладками.

Подготовка студента к промежуточной аттестации по дисциплине включает в себя три этапа: систематическая работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса.

Экзамен проводится по вопросам, для успешной сдачи которого студенты должны понимать сущность вопроса, его смысл и уметь аргументировать структурные составляющие и подтверждать практическими примерами, что должно соответствовать компетенциям освоения дисциплины, указанным в рабочей программе.

Во время испытаний промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, разрешенными преподавателем.

На экзамене нельзя пользоваться электронными средствами связи и материалами, неразрешенными преподавателем. Также не разрешается общение с другими студентами и несанкционированные перемещения по аудитории. Указанные нарушения являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «не удовлетворительно».

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

К числу информационных технологий, программ и программного обеспечения, наличие которых необходимо для успешного изучения студентами учебной дисциплины «Цифровая обработка изображений», следует отнести:

- многофункциональный графический редактор работы с растровыми изображениями;
- лекции в формате PDF, DOC;
- набор фото- и видео-файлов к лабораторным работам, практическим занятиям, самостоятельной работе.

**Таблица 4 — Перечень информационных технологий
(лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Операционная система Windows XP	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно	не ограничено
Kaspersky Endpoint Security	№ 2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019	1000
Apache OpenOffice 4.1.5	Apache License 2.0	не ограничено
GIMP 2.10.4	Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License	не ограничено
Krita 4.1.0	GNU GPL 2	не ограничено
Ardour 5.12	лицензия GNU GPL v2	не ограничено

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы:

- для проведения лекционных занятий — лекционная аудитория, оборудованная средствами отображения презентаций и других лекционных материалов на экран, а также средствами качественного звуковоспроизведения;
- для проведения практических занятий и лабораторных работ — класс персональных компьютеров с установленным требуемым программным обеспечением;
- аудитория для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

Таблица 5 — Материально-техническое оснащение учебного процесса

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, в том числе выполнения учебных, курсовых и дипломных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 203а главного учебного корпуса	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, в том числе выполнения учебных, курсовых и дипломных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 116 первого учебного корпуса	Специализированная мебель, место для преподавателя, оснащенное компьютером, ИБП IPPON BACK, телевизор Toshiba, мультимедийный проектор BenQ MP 721, экран, комплект звукового оборудования

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Информационные технологии в графике и дизайне»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.04.01 «Цифровая обработка изображений»**

Специальность
54.05.03 Графика

Специализация
«Художник анимации и компьютерной графики»

Уровень подготовки
специалитет

Квалификация выпускника – художник анимации и компьютерной графики

Формы обучения – очно-заочная

Рязань 2019 г

1 Общие сведения

Оценочные материалы — совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель — оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача — обеспечить оценку сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

Контроль сформированности компетенций по дисциплине проводится:

- в форме текущего контроля успеваемости (практические работы, самостоятельная работа);
- в форме промежуточной аттестации (экзамен).

Текущий контроль успеваемости проводится с целью:

- определения степени усвоения учебного материала;
- своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины;
- организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и самостоятельной работы;
- оказания обучающимся индивидуальной помощи (консультаций).

К контролю текущей успеваемости относится проверка обучающихся:

- по результатам выполнения заданий на практических занятиях;
- по результатам выполнения заданий на лабораторных работах;
- по результатам выполнения заданий для самостоятельной работы.

Текущая успеваемость студента оценивается **положительно**, если студент полностью выполнил все практические работы согласно графику текущего контроля, в противном случае текущая успеваемость студента оценивается **отрицательно**.

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются преподавателем при проведении промежуточной аттестации. Отставание студента от графика текущего контроля успеваемости по изучаемой дисциплине приводит к образованию **текущей задолженности**.

Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамена**.

Форма проведения экзамена – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса и одна задача. В процессе подготовки к устному ответу экзаменуемый может составить в письменном виде план ответа, включающий в себя определения, рисунки и т.п. Примеры к письменному ответу выполняются на компьютере и предоставляются в электронном виде.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями.

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

– пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

– продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

– эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

- 1) уровень усвоения материала, предусмотренного программой;
- 2) умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи;
- 3) качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность;
- 4) содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям;
- 5) использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности компетенций (знаний, умений и навыков) по дисциплине оценивается в форме бальной отметки. Шкала и критерии оценивания представлены в таблице (Таблица 6).

Таблица 6 — Критерии оценивания компетенций

Оценка	Критерий
«отлично»	<p>Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p> <p>Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p>
«хорошо»	<p>Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</p> <p>Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>
«удовлетворительно»	<p>Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии</p>

Оценка	Критерий
	<p>со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины.</p> <p>Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу, при отрицательной оценке текущей успеваемости (т.е при наличии текущей задолженности по практическим заданиям на момент сдачи экзамена).</p> <p>Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>

3 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

В паспорте фонда оценочных материалов (Таблица 7) приведено соответствие между разделами (темами) дисциплины, контролируемые компетенциями, оценочными средствами и способами контроля компетенции.

Таблица 7 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
			очно-заочная форма обучения		
1.	Введение в цифровую обработку изображений.	ПК-9	–	экзамен	устно
2.	Основные понятия растровой и векторной графики.	ПК-9	практическое занятие	экзамен	устно
3.	Основы теории цвета.	ПК-9 ПСК-118	практическое занятие	экзамен	устно
4.	Реализация принципов обратимого редактирования.	ПК-9 ПСК-118	практическое занятие	экзамен	устно
5.	Технологии восстанавливающей коррекции изображений.	ПК-9 ПСК-118	практическое занятие	экзамен	устно
6.	Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений.	ПК-9 ПСК-118	практическое занятие	экзамен	устно
7.	Спецэффекты.	ПК-9 ПСК-109 ПСК-118	практическое занятие	экзамен	устно

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
			очно-заочная форма обучения		
8.	Графический редактор для художника-графика.	ПК-9 ПСК-109 ПСК-118	практическое занятие	экзамен	устно

4 Типовые контрольные задания и иные материалы

4.1 Перечень заданий к практическим занятиям и лабораторным работам

При оценке практических и лабораторных работ студента используется шкала оценивания «зачтено» - «не зачтено».

Предоставление оценочного средства в фонд: нет.

4.1.1 Практическое задание 1: Основные понятия растровой графики. (ПК-9)

Цель: изучить принципы формирования цифровых изображений, знать базовые понятия растровой графики, алгоритмы сжатия данных, графические форматы, их характеристики, особенности; знать графические форматы файлов.

Задание:

1. Изучите основные понятия и определения: основы формирования цифрового изображения, разрешение, оптимальное разрешение, разрешающая способность устройства ввода и вывода, фактический размер документа и размер печатного документа, увеличение и уменьшение изображения, алгоритмы интерполяции, форматы файлов для хранения изображений.
2. Заполните таблицу: форматы графических файлов, преимущества, недостатки, тип изображения, методы сжатия, глубина цвета, поддержка прозрачности,

Типовые контрольные вопросы:

1. Что такое разрешение изображения?
2. Что такое повторное растривание изображения? В каких случаях применяют различные алгоритмы интерполяции?
3. Какие форматы файлов поддерживают прозрачность?

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студент знает способы представления графических изображений, основные понятия, определения и алгоритмы компьютерной графики, области применения и форматы графических файлов.
«не зачтено»	Студент не знает способы представления графических изображений, основные понятия, определения и алгоритмы компьютерной графики, области применения и форматы графических файлов.

Предоставление оценочного средства в фонд: нет.

4.1.2 Практическое задание 2: Основы теории цвета (ПК-9)

Цель: изучить принципы формирования цвета, цветовые модели и режимы, основы работы с каналами изображения.

Задание:

1. Восстановите полноценное изображение по трем слайдам Прокудина-Горского.

Типовые контрольные вопросы:

1. Как формируются цвета цветовой модели RGB для вывода изображения на экран монитора?
2. Как формируются цвета цветовой модели CMYK для вывода изображения на печать?
3. Сколько цветов определяют хроматику, цвет в модели RGB? Какое влияние оказывает третий компонент?
4. В чем выражается глубина цвета?
5. Какие каналы цветовых моделей RGB и CMYK имеют сходство, и в чем разница?
6. Какая краска *управляет* степенью отражения от белого листа падающего на него синего (красного, зеленого) цвета?
7. Какой *зависимостью* связаны числовые значения базовых компонентов двух цветовых моделей RGB и CMYK?
8. Как можно оценить искажения цвета при преобразовании моделей?
9. Какие типы каналов существуют в практике пиксельной графики?
10. Чему соответствуют в цветовой модели RGB числовые значения тона пиксела каждого цветового канала?
11. Является ли цветовым каналом канал (Lightness) цветовой модели Lab?
12. Как реализована цветовая модель Lab?
13. Как создать канал плашечного цвета? Для каких целей используют этот канал? Какой тип изображений представляют каналы базовых цветов любой цветовой модели? Как они соотносятся с размером изображения?
14. Как соотносятся цветовые каналы и слои документа?
15. Является ли композитный канал одним из каналов цветовой модели?

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студент знает особенности физиологии восприятия цвета; принципы формирования цвета, цветовые модели и режимы; знает типы и назначение каналов цифрового изображения. Студент восстановил полноцветное изображение по слайдам Прокудина-Горского и обосновал выбор того или иного ахроматического канала в процессе формирования цветного изображения.
«не зачтено»	Студент не знает принципы формирования цвета, цветовые модели и режимы. Студент не смог восстановить полноцветное изображение по слайдам.

Предоставление оценочного средства в фонд: восстановленные полноценные изображения Прокудина-Горского.

4.1.3 Практическое задание 3: Реализация принципов обратимого редактирования. (ПК-9 ПСК-118)

Цель: изучение принципов обратимого редактирования изображений, принципов создания фотомонтажных работ.

Задание:

1. Используя принципы обратимого редактирования, создайте из двух или более фотографий простой фотомонтаж.

Типовые контрольные вопросы:

1. Принципы обратимого редактирования. Инструменты, методы и реализация в графическом редакторе.

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студентом знает принципы и способы обратимого редактирования изображения. Выполнил фотомонтаж, используя принципы неструктурного воздействия на изображение.
«не зачтено»	Студент не знает принципы и способы обратимого редактирования изображения. Не смог применить на практике.

Предоставление оценочного средства в фонд: нет.

4.1.4 Практическое задание 4: Технологии восстанавливающей коррекции изображений. (ПК-9 ПСК-118)

Цель: освоить технологии восстанавливающей коррекции изображений.

Задание:

1. Устранить перспективные искажения.

Типовые контрольные вопросы:

1. Назовите виды восстанавливающей коррекции изображений.
2. Назовите последовательность выполнения коррекции изображения.

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студент знает проблемы цифровых снимков и причины их возникновения; особенности повышения резкости изображения под различные способы воспроизведения; выполнить коррекцию четкости изображения и устранения шумов. Студент в процессе выполнения использовал несколько методов повышения четкости изображения, исходя из особенностей изображения и технологий воспроизведения. Студент выполнил задание и обосновал выбор инструментальных средств и методов коррекции изображений.
«не зачтено»	Студент не ориентируется в проблемах цифровых изображений, не владеет инструментами и методами устранения шумов и повышения четкости изображения под различные способы воспроизведения. Студент выполнил частично задание и не смог обосновать выбор инструментальных средств и методов коррекции изображения

Предоставление оценочного средства в фонд: Пример коммерческой и портретной ре-туши.

4.1.5 Практическое задание 5: Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений. (ПК-9 ПСК-118)

Цель: изучить технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений.

Задание:

1. Проанализировать гистограммы фотоизображений, тоновый дисбаланс и цветовые искажения, выявить природу появления дефектов. Выработать стратегию устранения дефектов. Исправьте тоновый дисбаланс, приведите к эталонному снимку.

Типовые контрольные вопросы:

1. Что такое динамический диапазон изображения?
2. Какому уровню тона соответствуют значения минимальной и максимальной светлоты пикселя? Какие числовые значения им соответствуют?
3. Количество пикселей в изображении после тоновой коррекции: уменьшается, увеличивается, остается неизменным?
4. Что является причиной исчезновения тонких деталей в изображении? С каким эффектом это связано?
5. Что такое гамма-коррекция?
6. Что такое явление растискивания точки при печати?
7. Сколько цветов участвуют в формировании результирующего цвета? Как сказывается появление нежелательного цвета в формировании доминирующего цвета?
8. Признак ахроматичности в цветовой модели RGB.
9. Как определяется светлота точки в цветовой модели RGB?

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студент знает проблемы появления тонового дисбаланса фотографических изображений, знает принципы и функции тоновой коррекции изображений. Студент откорректировал пере- и недоэкспонированные снимки. Студент знает проблемы появления цветовых искажений фотографических изображений, знает принципы цветовой коррекции изображений и создания изображений с расширенным динамическим диапазоном. Знает принципы коррекции изображений по ахроматическим точкам.
«не зачтено»	Студент не смог выполнить задания, не знает теоретические основы тоновой коррекции изображений. Студент не знает проблемы появления цветовых искажений фотографических изображений и не смог откорректировать снимки.

Предоставление оценочного средства в фонд: Эталонные образцы изображений.

4.1.6 Практическое задание 6: Спецэффекты. (ПК-9 ПСК-109 ПСК-118)

Цель: изучить способы и методы смешивания изображений; применять на практике способы смешивания изображений для создания имитаций, стилизаций и коррекции изображений; изучить способы перевода изображений в градации серого, создания дуплексных изображений.

Задание:

1. Тонируйте фотографии различными способами.
2. Переведите пейзаж в черно-белый вариант, используя несколько вариантов.
3. Создайте дуплексное изображение.

Типовые контрольные вопросы:

1. Какие типы контраста важны при переводе изображения в черно-белое?

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студент знает идеологию перевода в ч/б; несколько способов перевода изображений в WB изображение, режим градаций серого, дуплексные изображения. Студент выполнил задание полностью.
«не зачтено»	Студент не выполнил задание.

Предоставление оценочного средства в фонд: примеры WB и дуплексных изображений.

4.1.7 Практическое задание 7: Графический редактор для художника-графика. (ПК-9 ПСК-109 ПСК-118)

Цель: изучить техники цифрового рисования и живописи с помощью графического планшета, инструменты рисования и раскрашивания, инструменты работы с текстом. Развить у студентов способность к художественно – образному и абстрактному мышлению.

Задание:

1. Создайте собственные наборы кистей, градиентов, узоров. Сохраните с уникальным именем в библиотеке.

Типовые контрольные вопросы:

1. Где хранятся библиотеки кистей, градиентов, палитр и т.д.?

Описание шкалы оценивания:

Шкала оценивания	Критерий
«зачтено»	Студент умеет создавать, модифицировать, управлять параметрами, сохранять библиотеки кистей, градиентов, палитры цвета.
«не зачтено»	Студент не смог создать наборы кистей, градиентов и палитр. Задание не выполнено.

Предоставление оценочного средства в фонд: примеры кистей.

4.2 Перечень вопросов итоговой аттестации

4.2.1 Контрольные вопросы к экзамену

1. Что такое разрешение изображения?
2. Что такое повторное растривание изображения? В каких случаях применяют различные алгоритмы интерполяции?
3. Какие форматы файлов поддерживают прозрачность?
4. Как формируются цвета цветовой модели RGB для вывода изображения на экран монитора?
5. Как формируются цвета цветовой модели CMYK для вывода изображения на печать?
6. Сколько цветов определяют хроматику, цвет в модели RGB? Какое влияние оказывает третий компонент?
7. В чем выражается глубина цвета?
8. Какие каналы цветовой модели RGB и CMYK имеют сходство, и в чем разница?
9. Какая краска управляет степенью отражения от белого листа падающего на него синего (красного, зеленого) цвета?
10. Какой зависимостью связаны числовые значения базовых компонентов двух цветовой модели RGB и CMYK?
11. Как можно оценить искажения цвета при преобразовании моделей?
12. Какие типы каналов существуют в практике пиксельной графики?

13. Чему соответствуют в цветовой модели RGB числовые значения тона пиксела каждого цветового канала?
14. Является ли цветовым каналом канал (Lightness) цветовой модели Lab?
15. Как реализована цветовая модель Lab?
16. Как создать канал плащечного цвета? Для каких целей используют этот канал? Как рисование в канале плащечного цвета Photoshop влияет на цветовые каналы базовых цветов цветовой модели?
17. Какой тип изображений представляют каналы базовых цветов любой цветовой модели? Как они соотносятся с размером изображения?
18. Как соотносятся цветовые каналы и слои документа?
19. Является ли композитный канал одним из каналов цветовой модели?
20. Принципы обратимого редактирования. Инструменты, методы и реализация в графическом редакторе.
21. Назовите основные принципы создания фотореалистичного фотомонтажа.
22. Назовите виды восстанавливающей коррекции изображений.
23. Назовите последовательность выполнения коррекции изображения.
24. Назовите распространенные ошибки ретуши и способы устранения.
25. Принципы повышения резкости.
26. Методы и инструменты повышения резкости изображения.
27. Что такое динамический диапазон изображения?
28. Какому уровню тона соответствуют значения минимальной и максимальной светлоты пиксела? Какие числовые значения им соответствуют?
29. Количество пикселей в изображении после тоновой коррекции: уменьшается, увеличивается, остается неизменным?
30. Что является причиной исчезновения тонких деталей в изображении? С каким эффектом это связано?
31. Что такое гамма-коррекция?
32. Что такое явление растискивания точки при печати?
33. Сколько цветов участвуют в формировании результирующего цвета? Как сказывается появление нежелательного цвета в формировании доминирующего цвета?
34. Признак ахроматичности в цветовой модели RGB.
35. Как определяется светлота точки в цветовой модели RGB?
36. Каковы принципы смешивания для отдельных групп режимов наложения?
37. Какие цвета являются нейтральными для различных групп режимов наложения? Для каких целей применяются слои с заливкой нейтральным цветом и соответствующим режимом наложения?
38. Какие режимы наложения следует использовать для ликвидации возможных последствий применения фильтров, повышающих резкость изображения и сглаживания цветовых переходов и подавлении шумов в цветовой модели RGB?
39. Какие типы контраста важны при переводе изображения в черно-белое?
40. Назовите принципиальные отличия техники цифровой живописи и рисования?
41. Теоретические вопросы экзамена
42. Природа цвета. Реализация цветовой модели RGB.
43. Природа цвета. Реализация цветовой модели Lab.
44. Природа цвета. Реализация основных цветовой модели CMYK.
45. Растровые изображения. Векторные изображения.
46. Разрешение, разрешающая способность и размеры изображения. Оптимальные значения разрешения для различных технологий воспроизведения.
47. Принципы обратимого редактирования и способы их реализации.
48. Технологии компенсирующей коррекции изображений.
49. Технологии улучшающей коррекции изображений.
50. Технологии упреждающей коррекции изображений.

51. Технологии восстанавливающей коррекции изображений.
52. Технологии смешивания изображений.
53. Подготовка изображений для различных технологий воспроизведения.

4.2.2 Практические задания

1. Откорректировать пере- и недоэкспонированные снимки.
2. Откорректировать снимки с неправильным балансом белого.
3. Откорректировать музейные снимки по ахроматическим точкам.
4. Создать дуплексное изображение.
5. Совместить два изображения с помощью маскирования слоев.
6. Устранить шум.
7. Повысить четкость изображения.
8. Подготовить изображение для высококачественной печати в полиграфии.
9. Подготовить изображение для размещения в сети интернет.
10. Совместить два изображения, используя принципы обратимого редактирования.

4.2.3 Портфолио работ

Допуском к экзамену является предоставление студентом в электронном виде портфолио выполненных практических работ и заданий для самостоятельной работы.

Качество и полнота выполненных практических работ и заданий для самостоятельной работы, оформление портфолио является обязательной частью допуска к экзамену. Преподаватель оценивает портфолио, комментирует качество и полноту выполненных работ и допускает (не допускает) к экзамену.

Шкала и критерии оценивания представлены в таблице (3).

Таблица 3 — Критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерий
«отлично»	<p>Студент профессионально оперирует терминами и понятиями в области компьютерной графики.</p> <p>Студент может идентифицировать проблемы изображений, определить необходимые инструментальных средства и степень коррекции, дать оценку качества результата.</p> <p>Студент выполнил практическое задание на экзамене, использует методики обратимой коррекции изображения.</p> <p>Студент умеет аргументировано сделать выводы по излагаемому материалу.</p> <p>При оформлении портфолио студент проявил способность к художественно-образному и абстрактному мышлению.</p>
«хорошо»	<p>Студент оперирует терминами и понятиями в области компьютерной графики.</p> <p>Студент может идентифицировать проблемы изображений, но не может определить оптимально необходимые инструментальные средства и степень коррекции, может дать оценку качества результата.</p> <p>Студент выполнил практическое задание на экзамене, использует методики обратимой коррекции изображения.</p> <p>Студент приводит не всегда аргументированные выводы по излагаемому материалу.</p> <p>При оформлении портфолио студент проявил способность к художественно-образному и абстрактному мышлению.</p>
«удовлетворительно»	<p>Студент путается в терминах и понятиях в области компьютерной графики.</p> <p>Студент выполнил практическое задание на экзамене, но не использовал методики обратимой коррекции изображения.</p>

Оценка	Критерий
	<p>Студент может идентифицировать проблемы изображений, но не может определить оптимально необходимые инструментальные средства и степень коррекции, не может дать оценку качества результата.</p> <p>Студент не может сделать выводы по излагаемому материалу. При оформлении портфолио студент не проявил способность к художественно-образному и абстрактному мышлению.</p>
«неудовлетворительно»	Студент не ответил на вопросы, не выполнил практическое задание.

4.3 Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы студента является овладение теоретическими знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой деятельности, анализа, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи самостоятельной работы студентом:

- систематизация и закрепление полученных практических умений студентов;
- развитие ассоциативного мышления;
- углубление и расширение теоретической и практической подготовки;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовой работы;
- подготовки к экзамену.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными формами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- усвоение содержания материалов лекций на базе рекомендованной лектором основной, дополнительной литературы, включая информационные образовательные ресурсы, а также информационно–телекоммуникационной сети Интернет;
- выполнение практических заданий для самостоятельной работы.

Выполнение практических заданий для самостоятельной работы.

Задание носит обязательный характер. Некоторые задания являются продолжением аудиторной практической (лабораторной) работы. Преподаватель заранее информирует студента на занятии о необходимости продолжения конкретного вида самостоятельной работы. Качество оценивается по качеству знаний и полноте выполнения практического задания в процессе контроля выполнения практических (лабораторных) работ в аудитории.

Работа предоставляется на занятиях в аудитории.

Роль студента:

- продолжить изучение темы согласно источникам;
- выполнить практическое задание;
- подготовиться к обоснованию принятых инструментальных, программных средств, методов и технологий.

Критерии оценки:

- умение применять ассоциативное мышление в процессе создания художественного образа;
- обоснованность применения техник и технологий, инструментов и программных средств;
- аккуратность выполнения работ;

–сдача работы в срок.

4.3.1 Типовые задания для самостоятельной работы

Тема: Реализация принципов обратимого редактирования.

Задание 1.

– Создать простой фотомонтаж. Использовать не менее четырех изображений.

Тема: Технологии восстанавливающей коррекции изображений.

Задание 2.

1. Подавить цветовые шумы и артефакты компрессии цифровых снимков.
2. Отретушировать портрет.
3. Откорректировать резкость изображения. Использовать несколько способов.

Типовые вопросы для самопроверки:

1. Распространенные ошибки ретуши и способы устранения.
2. Принципы повышения резкости.
3. Методы и инструменты повышения резкости изображения.

Тема: Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений.

Задание 3.

1. На снимках исправьте смещенный баланс белого, приведите к эталонному образцу.
2. Откорректируйте музейные слайды, используя метод ахроматических точек.

Типовые вопросы для самопроверки:

1. Сколько цветов цветовой модели RGB участвуют в формировании результирующего цвета? Как сказывается появление нежелательного цвета в формировании доминирующего цвета?

2. Признак ахроматичности в цветовой модели RGB.

Тема: Спецэффекты

Задание 4.

1. Создайте бесшовную текстуру.
2. Раскрасьте черно-белую фотографию.
3. Модифицируйте внешность: перекрасьте волосы, наложите макияж.
4. Стилизируйте фотография «под старину».
5. Стилизируйте изображений под «акварель».
6. Смените время года или время дня.
7. Сымитируйте природные явления: снег, радугу, дождь.
8. Сымитируйте источник света.
9. Имитируйте фрукт квадратным или другой необычной формы.

Типовые вопросы для самопроверки:

1. Каковы принципы смешивания для отдельных групп режимов наложения?
2. Какие цвета являются нейтральными для различных групп режимов наложения?
3. Для каких целей применяются слои с заливкой нейтральным цветом и соответствующим режимом наложения?

Тема: Графический редактор для художника-графика

Задание 5.

1. Используйте собственный набор кистей, градиентов, узоров нарисуйте законченную иллюстрацию.
2. Создайте иллюстрацию с использованием микс-кисти.
3. Используя инструменты векторного редактирования, создайте иллюстрацию.
4. Создайте шрифтовую композицию «слово-образ».

Типовые контрольные вопросы:

1. Назовите принципиальные отличия техники цифровой живописи и рисования?