МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Цифровая обработка изображений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий в графике и дизайне**

Учебный план v54.05.03_25_00.plx
54.05.03 Графика

Квалификация **художник анимации и компьютерной графики**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	34,35	34,35
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	137	137	137	137
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
ст. преп., Шилина О.И.

Рабочая программа дисциплины
Цифровая обработка изображений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - специалитет по специальности 54.05.03 Графика (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1013)

составлена на основании учебного плана:
54.05.03 Графика
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от 13.05.2025 г. № 9
Срок действия программы: 20252032 уч.г.
Зав. кафедрой Наумов Дмитрий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части аппаратных и программных средств создании и обработки изображений,
1.2	изучение способов представления растровых и векторных изображений,
1.3	изучение методов обработки, редактирования и преобразования различных типов изображений;
1.4	изучение техники создания и подготовки комбинированных изображений для различных технологий воспроизведения;
1.5	рассмотрение современных технических средств работы с изображениями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Художественно-изобразительное решение фильма
2.2.3	Сопровождение художественной концепции проекта анимационного кино
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-6: Способен разрабатывать и согласовывать с режиссером и моделлером концепт-артов отдельных объектов анимационного кино

ПК-6.1. Подбирает вспомогательных изображений (референсов) на визуальный ряд в соответствии с художественными требованиями проекта

Знать
способы создания изображений посредством использования компьютерных имитаций традиционных инструментов художника; способы компьютерных имитации красящих веществ, фактур и текстур;
Уметь
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;

Владеть
инструментами и средствами создания текстур и имитаций фактурных материалов

ПК-6.3. Разрабатывает и создает предварительные эскизов предметов, объектов окружения и реквизита анимационного кино и компьютерной графики в соответствии с художественным замыслом творческой группы

Знать
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;

Уметь
применять инструментальные средства неразрушающего воздействия на изображение; применять инструментальные средства для создания художественных эффектов и имитаций;

Владеть
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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и методы обратимого редактирования изображений в процессе коррекции и создания изобра-жений;
3.1.2	методики раскраски, рисования и ретуширования;
3.1.3	технологии маскирования части изображений;
3.1.4	способы повышения эффективности работы;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять инструментальные средства неразрушаю-щего воздействия на изображение;
3.2.2	применять инструментальные средства для создания художественных эффектов и имитаций;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	инструментальными и программными средствами от-крытия, хранения и импорта изображений;
3.3.2	набором инструментов для коррекции цветности и тональности изображения;
3.3.3	инструментальными средствами ретуширования и трансформирования;
3.3.4	инструментами создания выделения;
3.3.5	инструментами раскраски, рисования и ретуши изоб-ражения;
3.3.6	навыками использования инструментов выделения и маскирования части изображений;
3.3.7	инструментальными возможностями фильтров для решения типичных задач редактирования и создания специальных эффектов;
3.3.8	инструментами верстки и работы с текстовыми слоями;
3.3.9	программными средствами автоматизации рутинных операций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы компьютерной графики					
1.1	Введение в цифровую обработку изображений /Тема/	3	0			
1.2	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 /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
1.3	Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Сравнение графических редакторов. Особенности работы, преимущества и недостатки. Выбор графического редактора для работы /Ср/	3	16	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
1.4	Основные понятия растровой и векторной графики /Тема/	3	0			
1.5	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, GIG, PNG. Размер изображения и разрешение. Разрешение для различных технологий репродуцирования. Ресамплинг. Методы интерполяции /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен

1.6	Сравнительная таблица форматов файлов. /Пр/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
1.7	Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	16	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
1.8	Основы теории цвета /Тема/	3	0			
1.9	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. /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
1.10	Восстановление фотографий по слайдам. Анализ цветовых каналов изображений в разных цветовых моделях /Пр/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
1.11	Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	16	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
	Раздел 2. Цифровая обработка изображений					
2.1	Реализация принципов обратимого редактирования /Тема/	3	0			
2.2	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 /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.3	Выполнение фотомонтажа /Пр/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен

2.4	Совмещение двух или нескольких изображений. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	16	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.5	Технологии восстанавливающей коррекции изображений /Тема/	3	0			
2.6	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 /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.7	Коррекция перспективных искажений /Пр/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.8	Подавление цветовых шумов и артефактов компрессии цифровых снимков. Ретуширование изображения. Коррекция четкости изображений. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	16	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.9	Технологии компенсирующей, улучшающей и упреждающей коррекции изображений /Тема/	3	0			

2.10	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 /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.11	Выполнение коррекции недо- и переэкспонированных снимков /Пр/	3	4	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.12	Коррекция изображений по ахроматическим точкам. Цветовая коррекция снимков с нарушенным балансом белого. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	16	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.13	Спецэффекты /Тема/	3	0			
2.14	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 /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен

2.15	Тонирование изображений. Перевод в WB /Пр/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.16	Имитационные техники. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	3	20	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.17	Графический редактор для художника-графика /Тема/	3	0			
2.18	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 /Лек/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.19	Создание наборов кистей, градиентов, палитр /Пр/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
2.20	Иллюстрирование. Изучение лекций и материалов для самостоятельной работы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	21	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы Экзамен
	Раздел 3. Подготовка и прохождение промежуточной аттестации					
3.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/	3	0			
3.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	44,65	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Консультация /Кнс/	3	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Сдача экзамена /ИКР/	3	0,35	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в Приложении к рабочей программе. (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Шефер, Е. А.	Цифровая обработка изображений : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019, 100 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/102493.html
Л1.2	Шилина О.И., Наумов Д.А., Уварова Е.А.	Цифровая обработка изображений: электронное учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: , 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3149
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Ложкин Л. Д.	Цвет в телевидении : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016, 421 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/71900.html
Л2.2	Гурский Ю., Корабельникова Г.Б.	Эффективная работа Photoshop 7.Трюки и эффекты	М.:СПб.:Питер, 2003, 463с.:диск CD-ROM	5-94723-380-0, 1
Л2.3	Тайц А., Тайц А., Петров М.	Эффективная работа Photoshop 7	М.:СПб.:Питер, 2004, 764с.:диск CD-ROM	5-94723-500-5, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Уварова Е.А., Шилина О.И., Наумов Д.А.	Фотографика : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1433
Л3.2	Уварова Е. А., Шилина О. И., Наумов Д. А.	Фотографика : учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2016, 80 с.	, https://e.lanbook.com/book/168109
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	электронно-библиотечная система IPRBookShop (http://www.iprbookshop.ru);			
Э2	электронно-библиотечная система «Лань» (https://e.lanbook.com);			
Э3	электронная библиотечная система РГРТУ (http://elib.rsreu.ru/ebs).			
Э4	Электронный учебный курс "Цифровая обработка изображений" https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=2851			

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Apache OpenOffice	Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0
Pixologic Sculptris	Программа для трехмерного моделирования. Бесплатная версия для образовательных учреждений
GIMP	Свободно распространяемый растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой. Лицензия Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	203 учебно-административный корпус. 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, для самостоятельной работы Специальная мебель (30 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска
2	203а учебно-административный корпус. 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, для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, специализированная мебель (столы ученические, стулья), фотоаппараты, фотообъективы, фоны, источники света, комплект студийного оборудования HENSEL SUMMER DUO 500 PRO KIT, светоотражатель, осветитель HENSEL EXPERT PRO 500, софтбокс HENSEL ULTRA-SOFT BOX III 60*120 FOR, штативы, графические планшеты Wakom Intuos 3, калибратор
3	116 первый учебный корпус. 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 Специализированная мебель, место для преподавателя, оснащенное компьютером, ИБП IPPON BACK, телевизор Toshiba, мультимедийный проектор BenQ MP 721, экран, комплект звукового оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Наумов Дмитрий Анатольевич, Заведующий кафедрой ИТГД — **19.10.26** 07:04 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Наумов Дмитрий Анатольевич, Заведующий кафедрой ИТГД — **19.10.26** 07:04 (MSK) — Простая подпись