**Тезисный план-конспект**

**Тема 1.** **Понятие цифровая фотография. Достоинства и недостатки компьютерных технологий.**

Более 150 лет в фотографии доминирует технология, в основе которой лежит фотохимический процесс, основанный на использо­вании галогенидов серебра. В последнее время появилась новая разновидность фотографии, которая базируется на применении компьютерных технологий. Этот «цифровой» фотографический процесс абсолютно не отличается от традиционного фотопроцесса на стадии съемки, поскольку композиционное построение снимка, выбор освещения, использование различной оптики, светофильтров и других приспособлений остается прежним. Аналогичным образом формируется и оптическое изображение на светочувстви­тельном материале.

Отличными являются те процессы, которые происходят за объективом фотоаппарата при использовании иного (полупроводникового) световоспринимающего устройства с иным принципом записи информации.

В традиционной фотографии запись световой информации производится в результате фотохимических превращений в светочувствительном материале. В основе цифровой фотографии — физические процессы, основанные на явлении внутреннего фотоэлектрического эффекта. Оно лежит в основе световоспринимающих устройств современных теле- и видеокамер и позволяет превращать оптическое изображение сначала в электрический, а затем в цифровой сигнал посредством компьютера.

Таким образом, новая технология получения «цифрового» изо­бражения рассматривается как одно из направлений в фотографии, как один из методов фотографической фиксации информации с применением компьютерных средств.

Цифровая фотография(электронная, компьютерная) — одна из технологий фотографии, основанная на использовании оптоэлектронных светоприемников и цифровой обработки изображений.

Сравнительная характеристика традиционной и цифровой фотографии.

Наибольшим достоинством галогенсеребряного фотографического процесса является его универсальность и широкие масштабы использования. Однако традиционный процесс имеет свои недостатки. Во-первых, в его основе лежит многоступенчатая химико-фотографическая обработка светочувствительных материалов, требующая больших временных затрат и расходных материалов. Во-вторых, основными светочувствительными веществами, используемыми в традиционной фотографии, являются галогенные соединения серебра, что при мировом дефиците серебра в настоящее время значительно увеличивает стоимость фотопроцесса.

Цифровая фотография лишена этих недостатков: нет необхо­димости в расходных светочувствительных материалах и их обработке; любая визуальная информация может быть представлена в виде электрического сигнала и посредством компьютера преобразована в цифровой вид; цифровые изображения можно корректировать, хранить неограниченное время, тиражировать на бумажном носителе.

Преимуществами цифровой фотографии являются:

1. Оперативность — быстрота получения изображения, возможность передачи изображений по телекоммуникациям (связи, телефонной линии и т. п.) на большие расстояния.

2. Наглядность подготовительного этапа съемки, то есть возможность формировать изображения в реальном времени и осуществлять на стадии съемки визуальный контроль получаемого изображения на экране, сокращая время для получения изображения требуемого качества.

3. Простота метода, поскольку для его применения в криминалистической фотографии достаточно пользовательского уровня владения компьютером.

4. Высокое качество получаемого изображения.

5. Возможности коррекции (цифровой обработки) изображений с целью выявления и фиксации индивидуальных признаков (изменением тонового и цветового контраста, повышением резкости, удалением помех в изображении, усилением слабовидимого и т. п.).

Цифровая фотография имеет также ряд недостатков. Цифровые фотографические средства дороже, чем аналогичные по характе­ристикам традиционные. Первые цифровые фотокамеры и видео­камеры первого поколения дают изображения невысокого качества, с разрешающей способностью на порядок ниже традиционной фотографии. Существовал и ряд проблем, связанных с уязвимостью цифровой фотографии с точки зрения возможной фальсификации изображения, которые являлись сдерживающим фактором ее мас­сового применения в криминалистике и судебной экспертизе. На сегодняшний день данные проблемы решены. В настоящее время не только профессиональные, но и любительские цифровые фотокамеры по разрешающей способности сравнялись с галогенсеребряными фотоматериалами.

**Тема 2. Принципы формирования цифрового изображения.**

В цифровых фотоаппаратах для регистрации изображения используется электронно-оптический преобразователь (ЭОП) – прибор, преобразующий световой поток в электрический сигнал. Его основные характеристики определяются количеством точек по вертикали и горизонтали (разрешением), соотношением сигнал/шум и светочувствительностью. В качестве ЭОП используют ПЗС (прибор с зарядовой связью) и КМОП-матрицы (комплиментарные металло-оксидные полупроводники). ПЗС-матрица – светочувствительный сенсор – самое сложное и дорогое устройство в цифровом фотоаппарате. Аббревиатура ПЗС – свободный перевод английского сокращения CCD (Charge Coupled Device – электронно-оптические преобразователи). Этот прибор воспринимает отраженные от объекта съемки частицы света (фотоны) и преобразует их в электрический заряд, считывая который при помощи компьютера можно воссоздать изображение объекта. В цифровой камере ПЗС-матрица исполняет роль, аналогичную фотопленке в обычном фотоаппарате. Сравнивая фотопленку и ПЗС-матрицу – два абсолютно разных способа фиксации изображения, – отдать предпочтение одному из них пока сложно. И у ПЗС-матрицы, и у пленки есть свои достоинства и недостатки.

Световой поток, отраженный от объекта съемки, пройдя сквозь оптическую систему, попадает на регистрирующий элемент (ЭОП) и преобразовывается в электрический заряд. В формировании изображения принимает участие не весь поток фотонов: часть из них отражается от поверхности, другая поглощается на определенной глубине, третья проходит навылет Чем больше количество поглощенных фотонов, тем больше образуется электронов, тем лучше качество изображения. Отраженные от поверхности и прошедшие насквозь фотоны не принимают участие в формировании изображения.

Поглощенные фотоны преобразуются в электроны накапливаются и хранятся впотенциальной яме; далее считываются значения заряда, именуемого фототоком. Для считывания фототоков пикселей используется устройство, называемое последовательный регистр сдвига, а полученная последовательность зарядов перемещается по ходу усилителя на аналогово-цифровой преобразователь (АЦП). Вот в общих чертах процесс формирования изображения на ПЗС-матрицах.

Электронно-оптический преобразователь (ЭОП) предназначен для преобразования светового потока в электрические сигналы.

**Тема 4. Цифровая обработка фотографического изображения в графических редакторах.**

Программы для обработки файлов изображений - графические редакторы позволяют создавать рисунки и корректировать готовые изображения.Графика может быть растровая, когда изображение состоит из точек (пикселов) - это распространенный тип графики применяемый в фотографии. Растровые файлы создаются цифровыми фотоаппаратами, сканерами и иными цифровыми устройствами. Размер получаемого файла напрямую зависит от качества, то есть таких характеристик как количество точек на единицу площади (пикселов на дюйм), а также примененных цветовых оттенков и общего количества пикселов. Существует еще векторный тип графики. Коммерческие версии растровых редакторов (наиболее известным из которых является, без сомнения, Adobe Photoshop), обладают внушительным набором функций.

Реставрация старых семейных фотографий.

Типичный процесс восстановления фотографии:

1. Сделайте копию оригинала;

2. Подгоните размер изображения и обрежьте те области, с которыми вы не будете работать;

3. Восстановите поврежденные области;

4. Избавьтесь от шума или других нежелательных паттернов;

5. Настройте свет и тень (в цветных фото вы так же должны будете заняться настройкой цвета кожи);

6. Настройте яркость и контраст;

7. Увеличьте резкость.

**Тема 7**. **Авторское право фотографического произведения.**

Федеральный Закон РФ "Об авторском праве и смежных правах"

Закон об авторском праве и смежных правах

Закон РФ от 9 июля 1993 г. N 5351-I «Об авторском праве и смежных правах» (с изменениями от 19 июля 1995 г., 20 июля 2004 г.).

Действующая редакция с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 20 июля 2004 г. N 72-ФЗ (опубликован в «Российской газете» 28 июля 2004 года, вступил в силу с даты опубликования). Изменения, предусмотренные Федеральным законом от 20 июля 2004 г. N 72-ФЗ, вступили в силу с 28 июля 2004 года (дня официального опубликования Федерального закона в «Российской газете»), кроме изменений к статьям 16, 37, 38 и 39, относящихся к введению нового «права на доведение до всеобщего сведения», которые вступают в силу с 1 сентября 2006 года.

Раздел I. Общие положения.

Раздел II. Авторское право.

Раздел III. Смежные права.

Раздел IV. Коллективное управление имущественными правами.

Художественная фотография близка к произведениям искусства, а прикладная (научно-техническая) — к научным произведениям. Фотографии охраняются авторским правом при условии, что композиция, освещение, технические приемы и методы съемки отличаются оригинальностью и новизной.

Охрана фотографических произведений прошла долгую историю, поскольку на первых порах в ней видели лишь техническое средство фиксации действительности. В законах Российской империи об авторском праве первое упоминание о фотографии появилось в 1846 году. В ст. 37 речь шла о средствах копирования, в частности о дагерротипах, которыми в то время называли фотографии в честь одного из создателей химической фотографии Луи Дагера.

В ст. 1185 Свода Законов Российской империи редакции 1857 года сказано, что в случае смерти художника-автора право художественной собственности на фотографии переходит к его наследникам по закону или по завещанию. Другими словами, законодательство по существу отнесло фотографию к художественным произведениям.

Прямое отнесение фотографий к объектам авторского права сделано в Законе Российской империи «Об авторском праве» от 20 марта 1911 года, глава 6 которого посвящена авторскому праву на фотографические произведения. Закон закреплял за фотографом авторское право при условии нанесения на каждый экземпляр фотографии «фирмы или имени, фамилии и места жительства фотографа или издателя фотографии и года выпуска в свет фотографии.

Велико значение прикладной фотографии, которая имеет прямое отношение к научным произведениям. Без космической фотографии, аэрофотографии, микрофотографии, рентгеновской, инфракрасной фотографии немыслимо развитие целых направлений науки и техники. Подобные фотографии также являются объектами правовой охраны, несмотря на свой документальный характер, свойственный, кстати, и научным произведениям.

**Тема 9**. **Технические приемы и средства цифровой фотографии.**

1. **Фризлайт** (англ. freezelight) — фотосъёмка на длинной выдержке, ключевой особенностью которой является создание осмысленных образов и абстракций при помощи различных источников света. Важное условие — отсутствие компьютерной обработки снимка.

2. **Фотосъемка спорта.**

а. Для того чтобы получить хороший кадр изучите правила состязаний и научитесь разбираться в них.

б. Выбор правильной позиции – залог получения отличного снимка.

в. Съёмка в режиме приоритета выдержки – основное правило. Также мы рекомендуем попробовать съемку с проводкой.

г . Используйте различные режимы автофокусировки в зависимости от того, какой результат хотите получить.

д. Всегда будьте готовы к съемке, чтобы не упустить момент.

3. **Эффект боке,** под которым понимают художественное достоинство несфокусированной части фотографии – это простейший способ вызвать интерес к вашим снимкам. Создание фильтра боке для фотоаппарата позволит вам лучше контролировать процесс фотосъемки, придавая не попавшим в фокус лучам света практически любые желаемые очертания. Изготовление фильтра не составит никакого труда, и, вероятнее всего, у вас в доме найдется большая часть из необходимых для этого материалов. В продолжении представлено обучающее видео с подробным описанием того**, как сделать фильтр боке своими руками.**

4. **Люминографии.** (Камера закреплена на штативе, а свет перемещается на фоне натюрморта). Время экспозиции: 6 сек.

Различают два основных метода люминографии: статический и динамический. Общее правило — длительная выдержка в [экспозиции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%29).

* Статический метод: камера закреплена — источник света движется.
* Динамический метод: камера свободно перемещается — источник света неподвижен.
* Смешанный метод: камера и источник света подвижны.