

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Оптико-механический лицей»**

Рассмотрено  
на заседании  
МК \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_  
Председатель МК  
Букарева Н.Е. \_\_\_\_\_

**Утверждаю**  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Л.Н. Филиппова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Методические указания по самостоятельной работе для обучающихся**

МДК 02.01 «Основы технологии обработки фотоматериалов».

**ПМ.02 Выполнение работ фотолаборанта**

Профессии:

**54.01.03 Фотограф** (на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – 2 года 10 месяцев)

**54.01.03 Фотограф** (на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – 2 года 5 месяцев).

Разработчик: преподаватель Букарева Н.Е.

## **ВВЕДЕНИЕ**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО, учебным планом по профессии 54.01.03 Фотограф, каждый обучающийся обязан выполнить по МДК 02.01 «Основы технологии обработки фотоматериалов» определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

Цель методических указаний состоит в обеспечении эффективности самостоятельной работы, определении ее содержания, установления требований к оформлению и результатам самостоятельной работы.

Целями внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по МДК 02.01 «Основы технологии обработки фотоматериалов» являются:

1. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний.
2. Углубление и расширение знаний.
3. Развитие исследовательских умений.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ по МДК 02.01  
«Основы технологии обработки фотоматериалов»**

**54.01.03 Фотограф** (на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – 2 года 10 месяцев)

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	Формы выполнения	Примерное время на выполнение, час
Составление таблиц и схем	1. Журба. Ю. И. Краткий справочник по фотографическим процессам и материалам. - М.: Искусство, 1991.	Составление таблиц	10
Упражнения в расчетах	1.Журба. Ю. И., Шпольский М. Р. Фотографические процессы и материалы. М.: Высшая школа, 1988, 176с.	Решение задач	6
Совершенствование и отработка техник и технологий	1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство, 1990	Выполнение химико-фотографической обработки и печати.	19
Сравнение результатов и письменная оценка качества	1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство,1990. 2. Хеджкоу Джон. Новое руководство по фотографии. – М.: АСТ Астрель, 2008. с.416; 3. Дыко Л.П. Основы композиции в фотографии. – М.: Высшая школа, 1988.- 175с.	Выполнение анализа	11
Описание оборудования	1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство,1990. 2. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство,1990.	Описание узлов и механизмов	3
<b>Всего</b>			<b>49</b>

**54.01.03 Фотограф** (на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – 2 года 5 месяцев)

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	Формы выполнения	Примерное время на выполнение, час
Составление таблиц и схем	1. Журба. Ю. И. Краткий справочник по фотографическим процессам и материалам. - М.: Искусство, 1991;	Составление таблиц	10
Упражнения в расчетах	1. Журба. Ю. И., Шпольский М. Р. Фотографические процессы и материалы. М.: Высшая школа, 1988, 176с;	Решение задач	6
Совершенствование и отработка техник и технологий	1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство, 1990	Выполнение химико-фотографической обработки и печати.	10
Сравнение результатов и письменная оценка качества	1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство, 1990; 2.Хеджкоу Джон. Новое руководство по фотографии. – М.: АСТ Астрель, 2008. с.416;	Выполнение анализа	7

	3. Дыко Л.П. Основы композиции в фотографии. – М.: Высшая школа, 1988. - 175с.		
Описание оборудования	1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство, 1990; 2. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство, 1990.	Описание узлов и механизмов	3
<b>Всего</b>			<b>36</b>

### Перечень самостоятельных работ

1. Составление таблицы по требованиям к воде и химикатам в фотографии; правилам приготовления и хранения химических растворов.
2. Выполнение упражнений по пересчету химикатов из одной формы в другую.
3. Выполнение упражнений по расчету концентрации химических растворов.
4. Составление таблицы с требованиями к техническому качеству фотоизображений.
5. Совершенствование техники обработки негативных и позитивных фотоматериалов.
6. Отработка технологии выравнивающего проявления.
7. Сравнение результатов использования различных по характеру работы проявителей.
8. Письменная оценка качества своих негативов и позитивов с указанием причин дефектов.
9. Описание основных деталей и узлов контактного станка и фотоувеличителя.
10. Составление схемы технологической последовательности работы на фотоувеличителе.
11. Выполнение проекционной фотопечати с малоформатного негатива различного масштаба увеличения изображения.

#### Самостоятельная работа № 1

Составление таблицы по требованиям к воде и химикатам в фотографии; правилам приготовления и хранения химических растворов.

**Цель:** составить таблицу по заданной теме.

**Литература:** Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

#### Ход работы:

1. Прочитать конспект урока, специальную литературу.
2. В виде таблицы записать требования к воде и химикатам, применяемым для обработки фотоматериалов.

#### **Требования к воде и химикатам в фотографии, правилам приготовления и хранения химических растворов**

Требования к воде	Требования к химикатам	Правила приготовления химических растворов	Правила хранения химических растворов


**Формат выполнения:** составление таблиц.

**Форма сдачи отчетности:** таблица с требованиями в тетради.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТАБЛИЦЫ

Таблица (из лат. *tabula* «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

#### *Алгоритм составления*

1. Прочтите названия оглавлений таблицы.
2. Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.
3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

#### *Рекомендации*

1. Таблица должна быть компактной и содержать только те исходные данные, которые непосредственно отражают исследуемое явление.
2. Учитывайте признаки для сравнения, по которым имеет смысл сопоставить изучаемые явления.
3. Прежде чем заполнять новую графу, внимательно перечитайте предыдущую.

### Критерии оценки:

#### Оценка «Отлично» ставится в том случае:

указаны все требования, предъявляемые к воде и химикатам, применяемым для обработки фотоматериалов, указаны все правила приготовления и хранения химических растворов.

#### Оценка «Хорошо» ставится в том случае, если:

указаны не все требования, предъявляемые к воде и химикатам, допущены ошибки в правилах приготовления и хранения химических растворов.

#### Оценка «Удовлетворительно» ставится в том случае, если:

Указаны требования к одной из составляющих фотографических растворов (воде или химикатам); указаны только правила приготовления либо только правила хранения растворов.

#### Оценка «Неудовлетворительно» ставится в том случае, если

таблица заполнена с ошибками более, чем наполовину.

## Самостоятельная работа № 2

Выполнение упражнений по пересчету химикатов из одной формы в другую.

**Цель:** научиться пересчитывать химикаты из одной формы в другую.

**Литература:** Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

#### Примеры решения задач:

Допустим, нам необходимо 50 г соды в безводной форме, но мы располагаем содой только в кристаллогидратной форме. Требуется рассчитать, сколько кристаллогидратной соды нужно для соблюдения рецепта. Для этого определяем молекулярную массу безводной формы и кристаллогидратной формы соды:

$$M_{\text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{б/в}} = 23 \times 2 + 12 + 16 \times 3 = 106$$

$$M_{\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} - \text{крист.}} = 23 \times 2 + 12 + 16 \times 3 + 10(2 + 16) = 286$$

Далее составляем пропорцию:

$$106 - 50$$

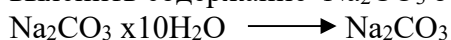
$$286 - x$$

И находим необходимое количество кристаллогидратной формы соды:

$$X = \frac{50 \times 286}{106} = 134,9 \text{ г.}$$

Значит, вместо 50 г безводной формы соды нам требуется 134,9 г кристаллогидратной формы соды, т.е. в  $\approx 2,7$  раза больше.

**Условие:** Имеем 100 г.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в кристаллогидратной форме. Требуется выяснить содержание  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  безводного.



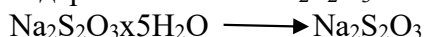
$$106 - 286$$

$$x - 100$$

$$X = \frac{106 \times 100}{286} = 37,1 \text{ г.}$$

$\approx 2,7$  раз меньше.

**Условие:** Имеется 250 гр.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  кристаллического. Требуется выяснить содержание в нем  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  безводного.



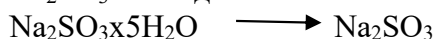
$$2 \times 23 + 32 \times 2 + 16 \times 3 + 5(2 + 16) = 2 \times 23 + 32 \times 2 + 16 \times 3$$

$$250 - x$$

$$X = \frac{250 \times 158}{248} = 159,3 \text{ гр.}$$

$\approx 1,6$  раза

**Условие:** Имеется 100 гр.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  кристаллического. Сколько необходимо взять  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  безводного?



$$2 \times 23 + 32 + 16 \times 3 + 5(2 + 16) = 2 \times 23 + 32 + 16 \times 3$$

$$216 - 126$$

$$100 - x$$

$$X = \frac{126 \times 100}{216} = 58,3 \text{ гр.}$$

$\approx 1,7$  раз меньше

### Ход работы:

#### Решить задачи:

1. Произвести расчет необходимого количества  $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , если по рецепту требуется 176г  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  в безводной форме;
2. Произвести расчет необходимого количества  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , если по рецепту требуется 98г  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  в безводной форме;
3. Рассчитать содержание  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  в безводной форме в 130г  $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  в кристаллогидратной форме;
4. Произвести расчет необходимого количества  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , если по рецепту требуется 30г  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  в безводной форме;
5. Произвести расчет необходимого количества  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , если по рецепту требуется 147г  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  в безводной форме;
6. Произвести расчет содержания  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  в безводной форме в 110г  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  в кристаллогидратной форме;
7. Произвести расчет содержания  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  в безводной форме в 240г  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  в кристаллогидратной форме;
8. Произвести расчет необходимого количества  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , если по рецепту требуется 60г  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  в безводной форме;

**Формат выполнения:** решение задач.

**Форма сдачи отчетности:** решенные задачи в тетради.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично»: решены 7 задач.

Оценка «хорошо»: решены 5 – 6 задач.

Оценка «удовлетворительно»: решены 4 - 2 задачи.

Оценка «неудовлетворительно»: решено менее 2-х задач.

### Самостоятельная работа № 3

Выполнение упражнений по расчету концентрации химических растворов.

**Цель:** научиться рассчитывать концентрацию химических растворов.

**Литература:** Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Смешивание 2-х растворов одного и того же вещества различной весу для получения заданной концентрации (если в качестве растворителя используется разбавленный раствор этого же вещества), расчет производится по следующей формуле:

$$X = \frac{a(p\% - m\%)}{n\% - p\%}$$

X – искомое количество в гр. разбавителя с концентрацией в n %;

a – данное количество в гр. раствора с концентрацией в m %;

p% - концентрация, которую надо получить.

**Например:** надо получить раствор 12% концентрации (P%). Смешиваем 25 гр. раствора 15% (m %) [с] 10% раствором (n %). Сколько граммов необходимо взять для смешивания:

$$\begin{array}{r} X \\ = \end{array} \quad \frac{25(12 - 15)}{10-12} = \frac{5x(-3)}{-2} = 37,5\text{гр.}$$

Смешивая 25 гр. 15% раствора с 37,5 гр. 10% раствора, получают 62,5 гр. 12% раствора.

### Ход работы:

#### Решить задачи:

1. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 45г 65% раствора до 10% раствора, при условии, что разбавителем используется вода.
2. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 12г 39% раствора до 10% раствора, при условии, что разбавителем используется вода.
3. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 105г 42% раствора до 30% раствора, при условии, что разбавителем используется вода.
4. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 45г 39% раствора до 28% раствора, при условии, что разбавителем используется вода.
5. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 18г 50% раствора до 18% раствора, при условии, что разбавителем используется 10% раствор того же вещества.
6. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 35г 62% раствора до 30% раствора, при условии, что разбавителем используется 18% раствор того же вещества.
7. Произвести расчет количества разбавителя для понижения концентрации 22г 55% раствора до 44% раствора, при условии, что разбавителем используется 18% раствор того же вещества.

**Формат выполнения:** решение задач.

**Форма сдачи отчетности:** решенные задачи в тетради.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично»: решены 7 задач.

Оценка «хорошо»: решены 5 – 6 задач.

Оценка «удовлетворительно»: решены 4 - 2 задачи.

Оценка «неудовлетворительно»: решено менее 2-х задач.

### Самостоятельная работа № 4

#### Составление таблицы с требованиями к техническому качеству фотоизображений.

**Цель:** изучить требования к техническому качеству фотоизображений и отразить их в таблице.

**Литература:** Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

Фомин А.В., «Общий курс фотографии», изд.: «Легкая индустрия» 1975 г. справочники фотографа или рецептурные справочники.

#### Ход работы:

1. Прочитать конспект урока, специальную литературу.



2. Заполнить таблицу по предложенному заданию, опираясь на информацию в конспектах и справочниках

### Требования к техническому качеству фотоизображений

№п/п	Резкость	Выбор экспозиции	Выбор формата	Условия химико-фотографической обработки	Вуаль или шум

**Формат выполнения:** составление таблицы.

**Форма сдачи отчетности:** таблица с требованиями.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТАБЛИЦЫ

Таблица (из лат. *tabula* «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

#### *Алгоритм составления*

1. Прочтите названия оглавлений таблицы.
2. Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.
3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

#### *Рекомендации*

4. Таблица должна быть компактной и содержать только те исходные данные, которые непосредственно отражают исследуемое явление.
5. Учитывайте признаки для сравнения, по которым имеет смысл сопоставить изучаемые явления.
6. Прежде чем заполнять новую графу, внимательно перечитайте предыдущую.

#### **Критерии оценки:**

##### Оценка «Отлично» ставится в том случае:

указаны все требования, предъявляемые к воде и химикатам, применяемым для обработки фотоматериалов, указаны все правила приготовления и хранения химических растворов.

##### Оценка «Хорошо» ставится в том случае, если:

указаны не все требования, предъявляемые к воде и химикатам, допущены ошибки в правилах приготовления и хранения химических растворов.

##### Оценка «Удовлетворительно» ставится в том случае, если:

указаны требования к одной из составляющих фотографических растворов (воде или химикатам); указаны только правила приготовления либо только правила хранения растворов.

##### Оценка «Неудовлетворительно» ставится в том случае, если

таблица заполнена с ошибками более, чем наполовину.

## Самостоятельная работа № 5

### Совершенствование техники обработки негативных и позитивных фотоматериалов.

**Цель:** приготовить растворы и выполнить обработку негативных и позитивных фотоматериалов.

**Литература:**

Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.,

Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фото процессов. - М.: Искусство, 1990.

**Ход работы:**

1. Приготовьте проявляющий раствор Д-76 согласно рецептуре.
2. Приготовьте нейтральный фиксаж согласно рецептуре.
3. Проявите малоформатную негативную черно-белую фотопленку в проявителе Д-76.
4. Запишите технологическую последовательность составления проявителя Д-76.
5. Запишите технологическую последовательность обработки черно-белой негативной фотопленки.
6. Приготовьте проявляющий раствор Чибисова согласно рецептуре.
7. Экспонируйте и проявите фотобумагу форматом 9\*12.
8. Запишите технологическую последовательность составления проявителя Чибисова.
9. Запишите технологическую последовательность обработки черно-белой негативной фотопленки.

**Формат выполнения:** выполнение химико-фотографической обработки и фотопечати.

**Форма сдачи отчетности:** письменный отчет в тетради, обработанные фотоматериалы.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ РАСТВОРОВ И ОБРАБОТКЕ ФОТОМАТЕРИАЛОВ**

Для приготовления растворов, особенно проявляющих, нельзя использовать химикаты старые или с изменившейся окраской; изменение структуры (кристаллы – превращаются в порошок, порошки слипаются в комки, может происходить «расплывание», появление налета, корок и т.д.). Характер изменений связан с химическими реакциями, которым подвержен реактив при хранении. Проявляющие вещества в основном окисляются и когда они становятся темно-бурыми, теряют свои проявляющие свойства. Взвешивание химических веществ производят как можно точнее на лабораторных весах с пластмассовыми или роговыми чашечками. Измерение объемов воды и других жидкостей надо производить мерительными стаканами (мензурками), а малых количеств – пипетками или капельницами. Трудно растворимые кристаллические вещества перед растворением рекомендуется измельчить в фарфоровой ступке. Для ускорения растворения веществ раствор перемешивают с помощью стеклянных палочек: перемешивать следует осторожно, избегая образования пены. Встряхивать бутылки с раствором не рекомендуется. Для уменьшения времени растворения химических веществ воду для раствора подогревают до 35-40°C. Для веществ, поглощающих тепло при растворении ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) воду нагревают  $\approx 60^\circ\text{C}$ . Вещества, выделяющие при растворении большое количество тепла, растворяются в холодной воде (кислоты и едкие щелочи). (Кислоту вливают в воду тоненькой струйкой!).

Проявляющие растворы приготавливаются в строгой последовательности взвешивания и растворения веществ. Вода для раствора нагревается до 40-45 градусов. Берутся две трети воды от всего объема. Взвешиваются вещества в порядке указанном в рецепте. Далее каждое вещество вводится в раствор и полностью растворяется при помешивании. Необходимо помнить что, перед началом растворения веществ согласно рецепту вводится небольшое количество сульфита натрия – сохраняющего вещества,

препятствующего окислению проявляющего вещества с кислородом воздуха. Далее общий объем раствора доводится до необходимого количества. Проявление возможно производить после того как раствор остынет до комнатной температуры (18-20 градусов).

Процесс проявления в Д-76 проводится 9-11 минут при помешивании. Фиксажный раствор приготавливают аналогично проявляющему раствору, за исключением, температуры воды для приготовления, которая берется 50-60 градусов. Между операциями проявления и фиксирования проводится промежуточная промывка в течение 1-2 минут под проточной водой. Далее следует окончательная промывка 10 мин. и сушка.

В процессе проекционной печати фотографий на фотобумагу через различные участки негативов, имеющие неодинаковую оптическую плотность, проходит неодинаковое количество освещения.

Их оптимальная величина и продолжительность являются главными критериями получения фотоотпечатков хорошего и отличного качества. Данный процесс имеет сходство с экспозицией негативного материала, и в фотографии получил название «определение выдержки (экспозиции)».

Величина выдержки в процессе фотопечати зависит от следующих основных факторов:

- плотности негатива;
- силы источника света фотоувеличителя;
- расстояния между источником света и фотобумагой;
- светочувствительности фотобумаги.

Наиболее просто и удобно определять величину выдержки способом ступенчатой пробы.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»:** присутствует максимальное оптическое почернение, участки максимальной прозрачности, переходы полутонов от черного к прозрачному.

**Оценка «хорошо»:** присутствует максимальное оптическое почернение, участки максимальной прозрачности, переходы полутонов от черного к прозрачному, НО имеется некоторое количество вуали.

**Оценка «удовлетворительно»:** присутствует максимальное оптическое почернение, участки максимальной прозрачности, НО отсутствуют переходы полутонов от черного к прозрачному, что повышает контраст изображения, имеется некоторое количество вуали.

**Оценка «неудовлетворительно»:** фотоматериалы не имеют участков максимальной прозрачности и почернения.

### **Самостоятельная работа № 6**

#### **Отработка технологии выравнивающего проявления.**

**Цель:** выполнить выравнивающее проявление.

#### **Литература:**

Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.,

Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фото процессов. - М.: Искусство, 1990.

#### **Ход работы:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Приготовьте проявляющий раствор Д-23 согласно рецептуре.
3. Приготовьте нейтральный фиксаж.
4. Проявите малоформатную негативную черно-белую фотопленку в проявителе Д-23.
5. Запишите технологическую последовательность составления проявителя Д-23.

6. Запишите технологическую последовательность обработки черно-белой негативной фото пленки.

**Формат выполнения:** выполнение химико-фотографической обработки и печати.

**Форма сдачи отчетности:** письменный отчет в тетради, негативный фотоматериал.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Проявляющие растворы приготавливаются в строгой последовательности взвешивания и растворения веществ. Вода для раствора нагревается до 40-45 градусов. Берутся две трети воды от всего объема. Взвешиваются вещества в порядке указанном в рецепте. Далее каждое вещество вводится в раствор и полностью растворяется при помешивании. Необходимо помнить что, перед началом растворения веществ согласно рецепту вводится небольшое количество сульфита натрия – сохраняющего вещества, препятствующего окислению проявляющего вещества с кислородом воздуха. Далее общий объем раствора доводится до необходимого количества.

Проявление возможно производить после того как раствор остынет до комнатной температуры (18-20 градусов).

Процесс проявления в Д-23 проводится 18 минут при помешивании. Фиксажный раствор приготавливают аналогично проявляющему раствору, за исключением, температуры воды для приготовления, которая берется 50-60 градусов. Между операциями проявления и фиксирования проводится промежуточная промывка в течение 1-2 минут под проточной водой. Далее следует окончательная промывка 10 мин. и сушка.

#### Критерии оценки:

**Оценка «отлично»:** присутствует максимальное оптическое почернение, участки максимальной прозрачности, переходы полутонов от черного к прозрачному.

**Оценка «хорошо»:** присутствует максимальное оптическое почернение, участки максимальной прозрачности, переходы полутонов от черного к прозрачному, НО имеется некоторое количество вуали.

**Оценка «удовлетворительно»:** присутствует максимальное оптическое почернение, участки максимальной прозрачности, НО отсутствуют переходы полутонов от черного к прозрачному, что повышает контраст изображения, имеется некоторое количество вуали.

**Оценка «неудовлетворительно»:** фотоматериалы не имеют участков максимальной прозрачности и почернения.

### Самостоятельная работа № 7

#### Сравнение результатов использования различных по характеру работы проявителей.

**Цель:** сделать сравнительный анализ работы различных проявителей.

#### Литература:

Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.,

Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фото процессов. - М.: Искусство, 1990.

#### Ход работы:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Приготовьте проявляющие растворы: Д-76 и Д-23 согласно рецептуре.
3. Приготовьте нейтральный фиксаж согласно рецептуре.
4. Проявите одну малоформатную негативную черно-белую фото пленку в проявителе Д-23, другую в Д-76.
5. Сделайте сравнительный анализ двух фото пленок и вывод о том, как проявление в разных проявляющих растворах влияет на качество негативов.

**Формат выполнения:** выполнение анализа.

**Форма сдачи отчетности:** письменный анализ.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Проявляющие растворы приготавливаются в строгой последовательности взвешивания и растворения веществ. Вода для проявляющего раствора нагревается до 40-45 градусов. Берутся две трети воды от всего объема. Взвешиваются вещества в порядке указанном в рецепте. Далее каждое вещество вводится в раствор и полностью растворяется при помешивании. Необходимо помнить что, перед началом растворения веществ согласно рецепту вводится небольшое количество сульфита натрия – сохраняющего вещества, препятствующего окислению проявляющего вещества с кислородом воздуха. Далее общий объем раствора доводится до необходимого количества. Проявление возможно производить после того как раствор остынет до комнатной температуры (18-20 градусов).

Процесс проявления в Д-76 проводится 9-11 минут при помешивании. Фиксажный раствор приготавливают аналогично проявляющему раствору, за исключением, температуры воды для приготовления, которая берется 50-60 градусов. Между операциями проявления и фиксирования проводится промежуточная промывка в течение 1-2 минут под проточной водой. Далее следует окончательная промывка 10 мин. и сушка.

Производить сравнительный анализ необходимо, оценив оптическую плотность негативов проявленных в различных проявляющих растворах. Проявители Д-23 и Д-76 по своим проявляющим свойствам отличаются друг от друга. Оцените эту разницу и сделайте вывод в тетради.

#### Критерии оценки:

**Оценка «отлично»:** анализ содержит обоснованное сравнение проявляющих свойств различных растворов.

**Оценка «хорошо»:** в анализе допущены 1-2 ошибки о проявляющих свойствах различных растворов.

**Оценка «удовлетворительно»:** анализ о свойствах различных проявляющих растворов сделан с грубыми ошибками.

**Оценка «неудовлетворительно»:** анализ о свойствах проявляющих растворов не сделан.

### Самостоятельная работа № 8

Письменная оценка качества своих негативов и позитивов с указанием причин дефектов.

**Цель:** научиться делать оценку качества негативов и позитивов, выявлять причины дефектов.

#### Литература:

Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.,

Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. - М.: Искусство, 1990.

#### Ход работы:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Приготовьте проявляющий раствор для фотопленки (любой на выбор).
3. Приготовьте проявляющий раствор для фотобумаги (любой на выбор).
4. Приготовьте фиксаж (любой на выбор).
5. Проявите негативную фотопленку.
6. Напечатайте 2 отпечатка с этой фотопленки.

7. Оцените техническое качество негативов, перечислите имеющиеся дефекты и причины их возникновения; результаты занесите в таблицу.

8. Оцените техническое качество фотоотпечатков, перечислите имеющиеся дефекты и причины их возникновения; результаты занесите в таблицу.

фотоматериал	дефекты	Причины возникновения дефектов
Негативные фотопленки		
Позитивные отпечатки		

**Формат выполнения:** выполнение анализа.

**Форма сдачи отчетности:** заполненная таблица.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Письменная оценка качества производится по определенному принципу. За основу берется эталон фотоизображения с правильной передачей полутонов (черное, белое и оттенки серого), если фотоизображение не соответствует эталону (нет насыщенного черного, белого и градаций полутонов), то необходимо указать дефекты и причины их возникновения.

#### Критерии оценки:

**Оценка «отлично»:** оценка содержит все выявленные причины возникновения дефектов при проявлении негативных и позитивных фотоматериалов.

**Оценка «хорошо»:** сделана оценка качества своих негативов и позитивов, но причины возникновения дефектов указаны с 2-3 ошибками.

**Оценка «удовлетворительно»:** сделана оценка качества своих негативов и позитивов, но причины возникновения дефектов указаны.

**Оценка «неудовлетворительно»:** оценка не выполнена.

### Самостоятельная работа № 9

Описание основных деталей и узлов контактного станка и фотоувеличителя.

**Цель:** изучить детали и узлы контактного станка и фотоувеличителя, сделать их описание.

#### Литература:

Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

#### Ход работы:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Используя литературу, составьте описание основных деталей и узлов контактного станка и фотоувеличителя в виде таблицы:

Деталь (узел)	Назначение	Характеристики

**Формат выполнения:** составление таблиц.

**Форма сдачи отчетности:** таблица с описанием деталей и узлов.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТАБЛИЦЫ

Таблица (из лат. *tabula* «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

#### *Алгоритм составления*

1. Прочтите названия оглавлений таблицы.
2. Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.
3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

#### *Рекомендации*

7. Таблица должна быть компактной и содержать только те исходные данные, которые непосредственно отражают исследуемое явление.
8. Учитывайте признаки для сравнения, по которым имеет смысл сопоставить изучаемые явления.
9. Прежде чем заполнять новую графу, внимательно перечитайте предыдущую.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»:** описаны все составные части контактного станка и фотоувеличителя.

**Оценка «хорошо»:** допущены 2-3 ошибки в описании составных частей контактного станка и фотоувеличителя.

**Оценка «удовлетворительно»:** перечислены детали только одного из приборов.

**Оценка «неудовлетворительно»:** детали и узлы контактного станка и фотоувеличителя не перечислены.

### Самостоятельная работа № 10

#### Составление схемы технологической последовательности работы на фотоувеличителе.

**Цель:** составить схему работы на фотоувеличителе.

**Литература:** Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

#### **Ход работы:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Запишите поэтапно последовательность работы на фотоувеличителе

**Формат выполнения:** составление технологической последовательности.

**Форма сдачи отчетности:** последовательность в тетради.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Начинайте с включения оборудования и заканчивайте отключением.
2. Уделите особое внимание настройке оборудования.
3. Укажите последовательность операций проекционной фотопечати.
4. Укажите последовательность операций контактной фотопечати.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»:** указаны все этапы проекционной и контактной фотопечати.

**Оценка «хорошо»:** указаны все этапы, но есть ошибки в последней трети или последовательность составлена правильно, на две трети.

**Оценка «удовлетворительно»:** последовательность составлена менее чем на половину, либо все этапы указаны, но есть ошибки в первых двух третях.

**Оценка «неудовлетворительно»:** последовательность не соответствует ни одному из выше перечисленных критериев.

### **Самостоятельная работа № 11**

Выполнение проекционной фотопечати с малоформатного негатива различного масштаба увеличения изображения.

**Цель:** выполнить фотопечать.

#### **Литература:**

Журба Ю.И., Шпольский М.Р. Фотографические процессы и материалы. – М. Высшая школа, 1988. 176с.

#### **Ход работы:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Выполните проекционную фотопечать с одного и того же малоформатного негатива 2-х отпечатков 9\*12, 13\*18.

**Формат выполнения:** выполнение проекционной фотопечати.

**Форма сдачи отчетности:** отпечатанные фотоизображения.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ФОТОПЕЧАТИ**

Пользуются увеличителем следующим образом. Поставив его на стол и включив свет, добиваются нужного масштаба изображения, одной рукой поднимая и опуская по штанге корпус увеличителя, а другой рукой одновременно вращая тубус для наводки на резкость. Для ориентировки при наводке следует выбрать небольшую резкую деталь возле центра негатива или около самой сюжетно-важной его части.

Для закладывания и удаления пленки нижняя рамка негативодержателя вместе с объективом, пленкоприемниками и светофильтром откидывается книзу. Пленку вставляют эмульсионным слоем вниз, к бумаге. Чтобы не поцарапать пленку при передвигании ее для смены негативов, предварительно надо развести обе рамки негативодержателя посредством двух рычажков.

#### **ТЕХНИКА УВЕЛИЧЕНИЯ**

Поместите негатив в негативодержатель увеличителя эмульсионным слоем вниз, к объективу. В центре экрана положите лист белой бумаги того же размера и толщины, что и фотобумага, на которой будет производиться увеличение. Поставьте указатель диафрагмы на полное отверстие объектива, включите безопасный лабораторный фонарь и лампу увеличителя и выключите белый свет (а также отодвиньте защитный светофильтр, если он имеется перед объективом). Вы увидите на экране нерезкое, расплывшееся световое изображение негатива. Передвигая корпус увеличителя вверх или вниз, получите изображение желательного вам размера и закрепите корпус в найденном положении. Во время установки формата увеличения поддерживайте хотя бы приблизительную наводку на резкость.



Процесс увеличения позволяет не печатать весь негатив целиком, а выбрать наиболее существенную и выразительную его часть, оставив излишние края за пределами фотобумаги (рис. 1).

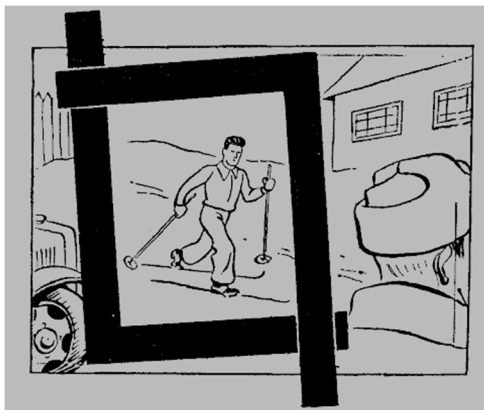


Рис. 1. Использование угольников при выборе кадра для увеличения

Изменяя расстояние между объективом и негативом, наведите изображение на резкость, ориентируясь по какой-либо отчетливой детали. Наводка должна быть точной. Если негатив настолько плотен, что изображение трудно различимо, наводку можно произвести по другому, более прозрачному негативу, а затем заменить его первоначальным негативом.

После наводки на резкость нужно вынуть негатив и добиться равномерно освещенного круга на экране (так называемое центрирование света достигается передвижением лампы внутри корпуса ближе к объективу или дальше от него). Затем вставьте негатив обратно и проверьте наводку (рис. 2).

Закройте объектив светофильтром; световое изображение останется на экране, но не сможет действовать на фотобумагу.

Теперь надо приступить к определению необходимой для данного случая выдержки путем пробных увеличений на кусочках фотобумаги. Помимо плотности негатива, чувствительности фотобумаги и яркости лампы выдержка при проекционном печатании зависит от применяемой диафрагмы (без особой надобности не прибегайте к диафрагмированию объектива увеличителя.) и от масштаба увеличения (то есть от расстояния между негативом и фотобумагой): чем больше масштаб, тем длительнее выдержка.



Рис. 2 Работа вертикальным увеличителем

Подбор фотобумаги по контрастности производится здесь так же, как и при

контактном печатании. Определив по характеру негатива требуемую контрастность бумаги, достаньте из пакета один лист ее, разрежьте его на небольшие кусочки (примерно 6 x 6 см) и спрячьте их обратно в пакет, за исключением одного.

Убрав с экрана бумагу, по которой производилась наводка, положите кусок фотобумаги на экран под наиболее важную и в то же время характерную по тональности часть изображения. Чтобы фотобумага лежала плоско, придавите ее по краям линейками или чем-либо иным, или накройте чистым стеклом.

Убрав светофильтр, экспонируйте в течение 8 секунд, после чего, выключив свет в увеличителе, проявите пробу, как было указано в разделе о контактном печатании, ополосните, обработайте в закрепителе и рассмотрите ее при полном комнатном освещении.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»:** кадрирование фотографий выполнено точно по заданию, техническое качество соответствует требованиям, предъявляемым к готовому фотоизображению.

**Оценка «хорошо»:** техническое качество фотографий соответствует требованиям, предъявляемым к готовому фотоизображению, но точно скардровано только одно фотоизображение.

**Оценка «удовлетворительно»:** кадрирование фотографий выполнено точно по заданию, но техническое качество не соответствует требованиям, предъявляемым к готовому фотоизображению.

**Оценка «неудовлетворительно»:** фотографии не соответствуют требованиям качества.