Конкурс «Мультимедийное сопровождение занятия»

Номинация – занятие по дополнительной общеразвивающей программе.

Название – «Диафрагма, выдержка и чувствительность ISO – основы экспозиции в фотографии».

ДОП – «Стоп-кадр» 1 год обучения, возраст 11-18 лет.

Автор – Ольга Геннадьевна Булыня

выдержка и чувствительность ISO –

основы экспозиции в фотографии

ВЫДЕРЖКА
1/4000
F4.0
ISO 100
P
AWB
ONE SHOT
ДИАФРАГМА
153
DISP
MENU
JUMP
ISO
AF
WB
Canon

ДИАФРАГМА

Этот элемент конструкции объектива отвечает за то, каким будет диаметр отверстия, которое пропускает свет, падающий на светочувствительную поверхность, это может быть пленка или матрица.

Обозначается диафрагма так **f:2.8 или f/2.8.**

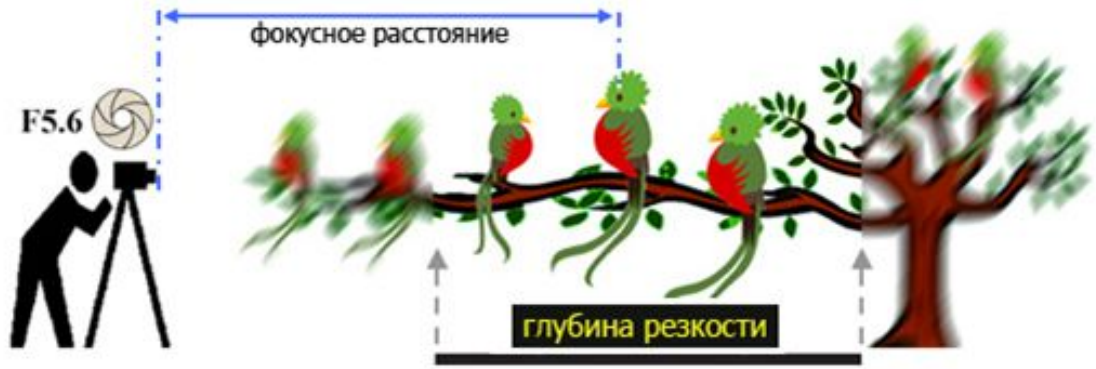
Стоит учесть, что если f вы поменяете на одно значение, то тем самым вы измените в 2 раза количество света, которое попадает в камеру. Такие изменения значений f называются ступенями экспозиции.

f/1.0
f/1.4
f/2.0
f/2.8
f/4.0
f/5.6

Диафрагма влияет на резкость фона на снимке за объектом, что важно при съемке, например, портрета или пейзажа.

С диафрагмой связано такое понятие, как **глубина резкости изображаемого пространства (ГРИП),** которая призвана визуально выделять объект на нечетком, размытом фоне. Если диафрагму максимально открыть, то ГРИП будет очень маленькой, а чтобы ее увеличить, то диафрагму надо максимально закрыть. Но злоупотреблять величинами диафрагмы все же не стоит, ведь если диафрагму максимально закрыть, то можно сделать четким не только снимаемый объект, но и пыль, осевшую на матрице.

Влияние диафрагмы на глубину резкости в кадре



Экспонометр
Диафрагма
f 16
Выдержка
1/125 sec
ISO
100

ВЫДЕРЖКА

Это промежуток времени, на который открывается затвор, чтобы пропустить свет на светочувствительный элемент. Иногда выдержку измеряют в секундах, а иногда и в миллисекундах. Ее обозначение: 1/200, но в камере будет отображаться только второе число – 200. Когда выдержка приравнивается секунде или дольше, то обозначение следующее 2", другими словами 2 секунды.

ВЫДЕРЖКА
1/4000
F4.0
ISO 100
P
AWB
ONE SHOT
ДИАФРАГМА
153
DISP.
MENU
JUMP
ISO
AF
WB
Canon

Так как **выдержка отвечает за пропуск света не одна**, а вместе с диафрагмой, то нельзя сказать, что она определяет, каким быть снимку, но очень многое зависит и от нее.

Например, поймать интересную фазу движения на длинной выдержке невозможно.

И, наоборот, если вы снимаете с короткой выдержкой при недостаточном освещении, то снимок получится слишком темным.

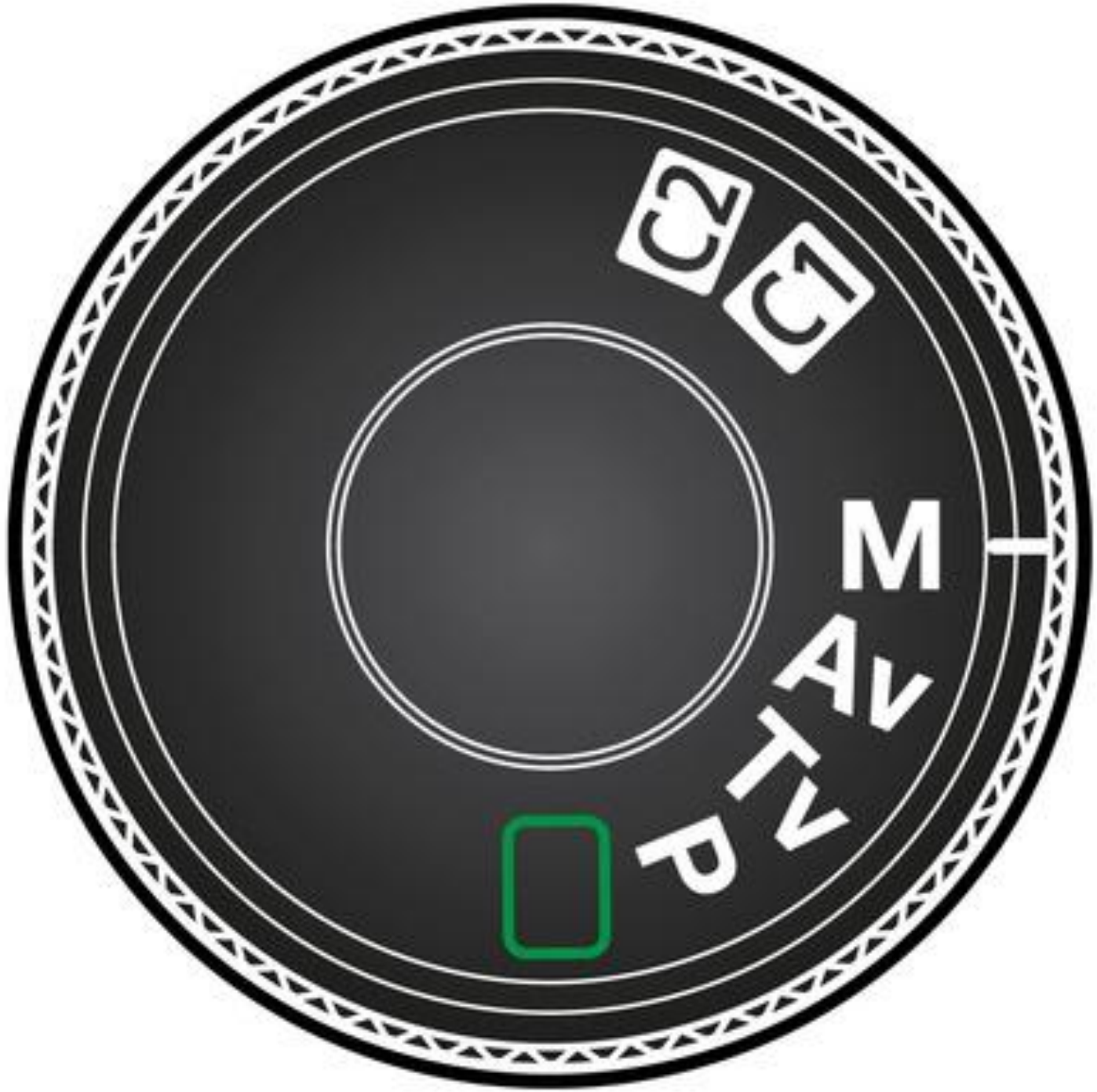
Как правильно настроить выдержку на фотоаппарате?

Автоматические режимы камеры не позволяют фотографу руководить выставлением желаемых параметров съемки,

Но! в **ручном режиме (M)** или в **режиме приоритета выдержки** это сделать легко!

Он есть в моделях Canon 600d, Canon 1100d, Canon 60d, Canon 50d, Canon 550d, Nikon D3100, Nikon D5100, Nikon D90, и в многих других зеркальных камерах.

Этот режим для фотоаппарата Canon обозначается буквами **Tv**. Приоритет выдержки фотоаппарата Nikon (в том числе и камер других марок) обозначается буквой **S**.


C2
C1
M
Av
Tv
P

M
A
S
P
AUTO

При съемках движения в таких ситуациях как спортивные соревнования, игры детей нужно выставлять короткую выдержку. При таких выдержках нужно хорошее освещение, большая диафрагма и высокочувствительный сенсор.

Диафрагма и выдержка фотокамеры влияют на экспозицию, от значения которой зависит яркость (освещенность) объекта на снимке.

Значение экспозиции нужно выбрать одно и отталкиваясь от этого значения выбирать диафрагму и выдержку

Диафрагма влияет на резкость картинки и, что главное, **на глубину резкости**.

И это значение зависит от того, что вы хотите увидеть на снимке. Или это будет выделяться один объект по резкости на фоне других или нужна хорошая резкость всех объектов на снимке.

Затем подстраиваете выдержку для нужной экспозиции.

Значение выдержки влияет на качество снимка движущегося объекта.

И если вы хотите, что бы все увидели, например, движение авто, то и выдержка будет больше, а если нужна четкость, то выдержка будет малой.

И если нужно убрать дрожание рук (съемка без штатива) - нужно уменьшить выдержку.

MI-JACK
103
KÄRCHER

ВЫДЕРЖКА + ДИАФРАГМА = ЭКСПОЗИЦИОННАЯ ПАРА

«экспопар а»

Таблица значений выдержки и диафрагмы при разных погодных условиях

светочувствительность ISO	символы погоды и соответствующие выдержки (с)					
	яркое солнце, песок, вода, снег	яркое солнце, четкие тени	освещение сзади или сблизи	слабое освещение	облачность, теней нет	сплошная облачность
100	1/125 f/16	1/125 f/11	1/125 f/5.6	1/125 f/8	1/125 f/5.6	1/125 f/4
200	1/250 f/16	1/250 f/11	1/250 f/5.6	1/250 f/8	1/250 f/5.6	1/250 f/4
400	1/500 f/16	1/500 f/11	1/500 f/5.6	1/500 f/8	1/500 f/5.6	1/500 f/4
800	1/1000 f/16	1/1000 f/11	1/1000 f/5.6	1/1000 f/8	1/1000 f/5.6	1/1000 f/4
1600	1/2000 f/16	1/2000 f/11	1/2000 f/5.6	1/2000 f/8	1/2000 f/5.6	1/2000 f/4

Рекомендуемые значения экспозиции для ночной фотографии	
в помещении	
Слабый свет свечи, съемка с близкого расстояния	1/4 секунды при f/2
Домашний интерьер, ночная съемка	от 1/4 секунды при f/2.8 до 1/15 секунды при f/2
Рождественские огни, елочная гирлянда	1 секунда при f/4
Концерты и выступления, полностью освещенная сцена	1/30 секунды при f/2
Концерты и выступления, освещение прожектором	1/30 секунды при f/2.8
Школьные представления	1/8 секунды при f/2
снаружи	
Фейерверки	1/30 секунды при f/2.8
Лунный пейзаж	30 секунд при f/2
Лунный снежный пейзаж	15 секунд при f/4
Рождественские огни и елочные гирлянды	1/30 секунды при f/2
Ярко освещенная улица	1/30 секунды при f/2
Витрины	1/30 секунды при f/2.8
Освещенные здания	1 секунда при f/4
Неоновые вывески	1/30 секунды при f/4
Карусели	1/15 секунды при f/2
Люди в свете костра	1/8 секунды при f/2
Футбольный стадион	1/30 секунды при f/2.8

Для простоты настройки в фотокамерах есть режимы **«приоритета выдержки»** и **«приоритета диафрагмы».**
В этих режимах пользователь настраивает один из параметров, соответственно названию режима, а фотоаппарат автоматически подстраивает другой параметр для нужного значения экспозиции.

Зная экспопару можно изменять один параметр и при этом вы точно будете знать, на сколько изменить другой.

Выдержка, сек.	Диафрагма, f								
	1,4	2,0	2,8	4,0	5,6	8,0	11	16	22
1									
1/2									
1/4									
1/8									
1/15									
1/30									
1/60									
1/125									
1/250									
1/500									
1/1000									

Но если не хватает выдержки и диафрагмы для точной настройки экспозиции, то можно использовать и чувствительность матрицы.

ISO

Этот параметр обозначает матричную чувствительность, которая связана с показателем шумов: он увеличивается ровно настолько, насколько выше ISO и насколько больше размер зерна пленки.

Если ISO равна 100, то сигнал, снимаемый с матрицы, не усиливается, если равна 200 – это говорит об усилении сигнала в два раза и т. д..

Усилением злоупотреблять не стоит, ведь чем оно выше, тем больше будет побочных эффектов или

ISO sensitivity settings
ISO sensitivity
Auto
100
OK
200
400
800
1600
MENU
OK
Nikon

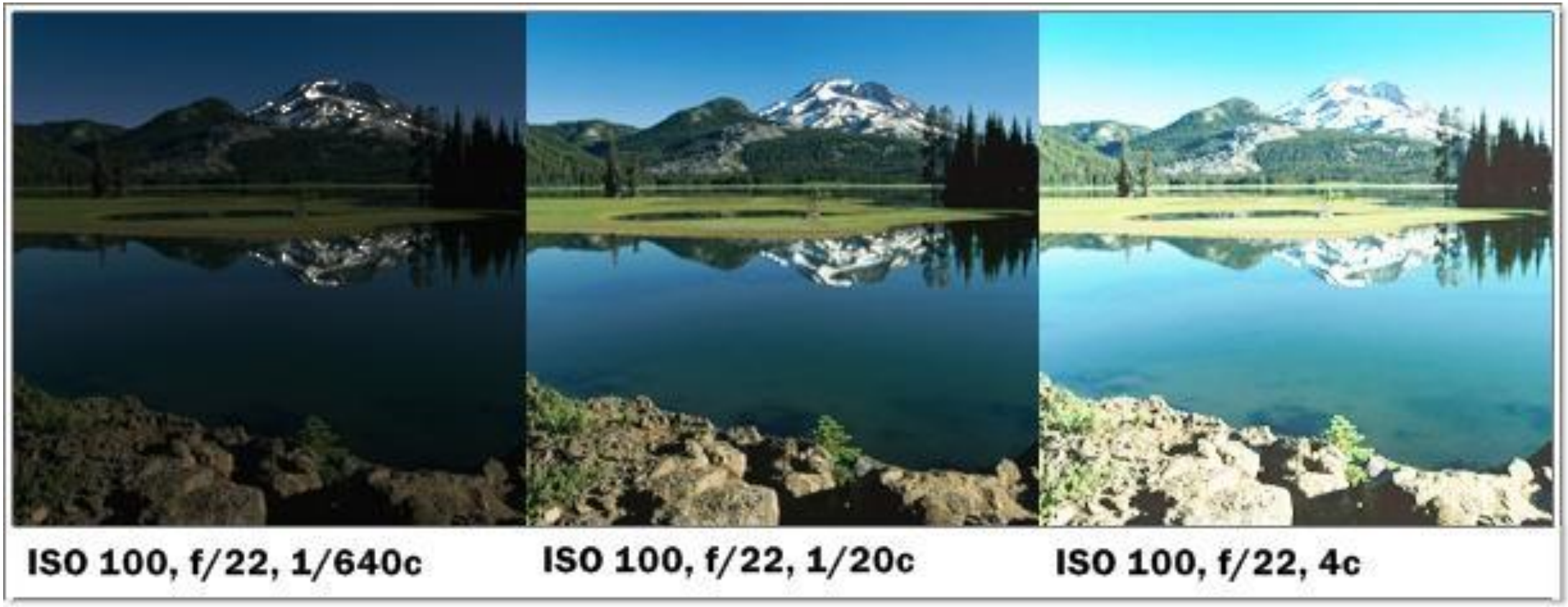
ISO 100
ISO 3200

Для того что бы научиться работать с **iso** нужно знать, что этот параметр влияет на экспозицию снимка. Диапазон значений начинается со 100 единиц, у некоторых может и с 64 или 80, и заканчивается на нескольких тысячах. Для работы понадобится диапазон от минимального и до 1600 единиц, редко до 3200. Более высокие показания **iso** очень редко применяются из-за появления на фото шумов.

- Значение **ISO 100** выставляют для съемки в солнечный день. Шумы минимальны, а количество света достаточно для экспозиции при любых настройках выдержки и диафрагмы.
- Значение **ISO 200 и до 400** используют для съемки в пасмурный день или в помещении.
- Значение **ISO 400 и до 800** можно выставлять для съемки в помещении при использовании вспышки.
- Значение **ISO 800 и до 1600** используют, когда нельзя использовать вспышку, а освещения мало. Например, при репортажных съемках с разных событий (концерты, представления и др.).
- Значение **ISO 1600 и до 3200** выставляют для съемки ночью каких-либо событий. Такое значение iso помогает при отсутствии штатива.

STAEDTLER
iso 200
STAEDTLER
iso 1600

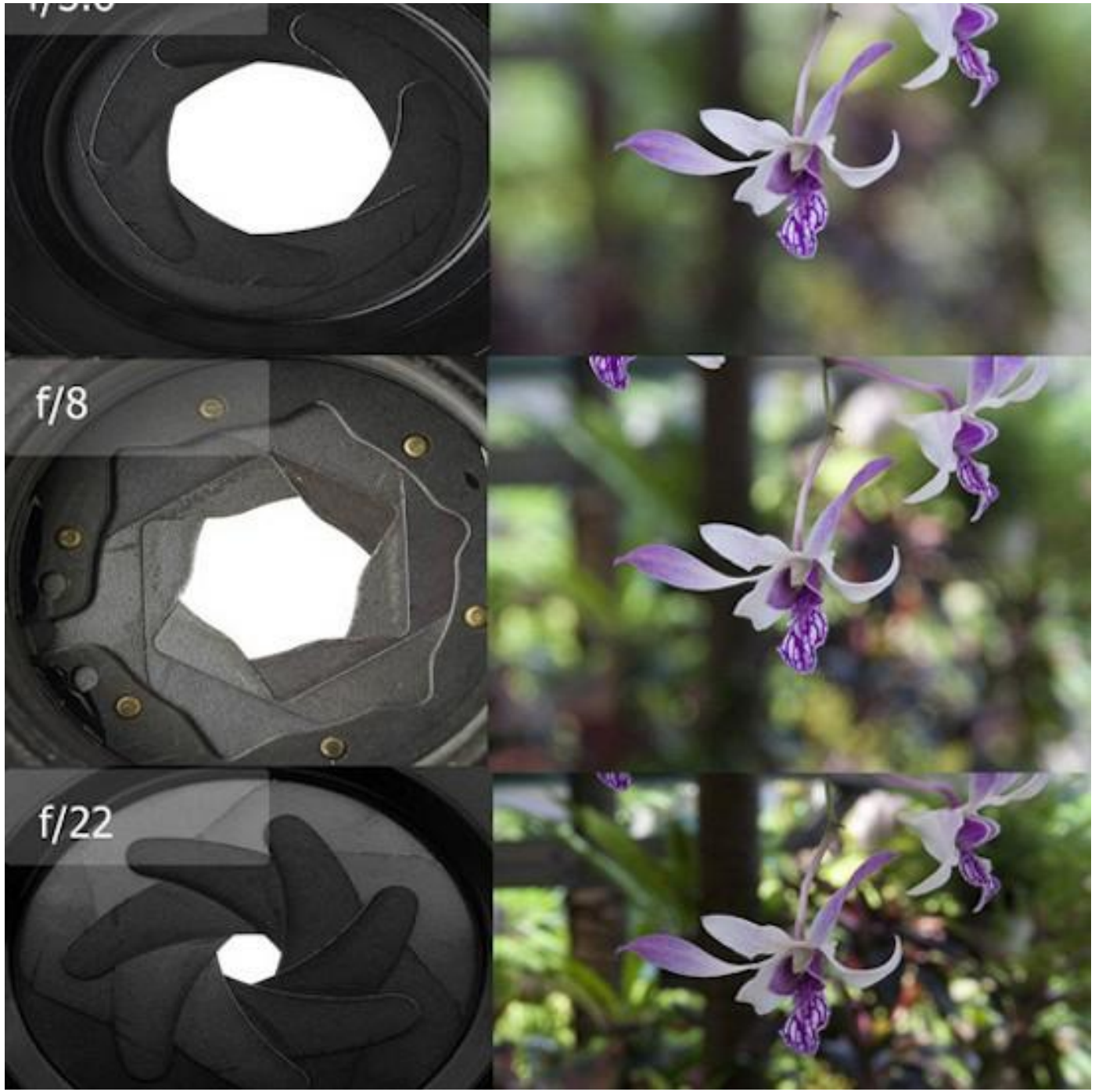
ISO 200
ISO 400
ISO 800

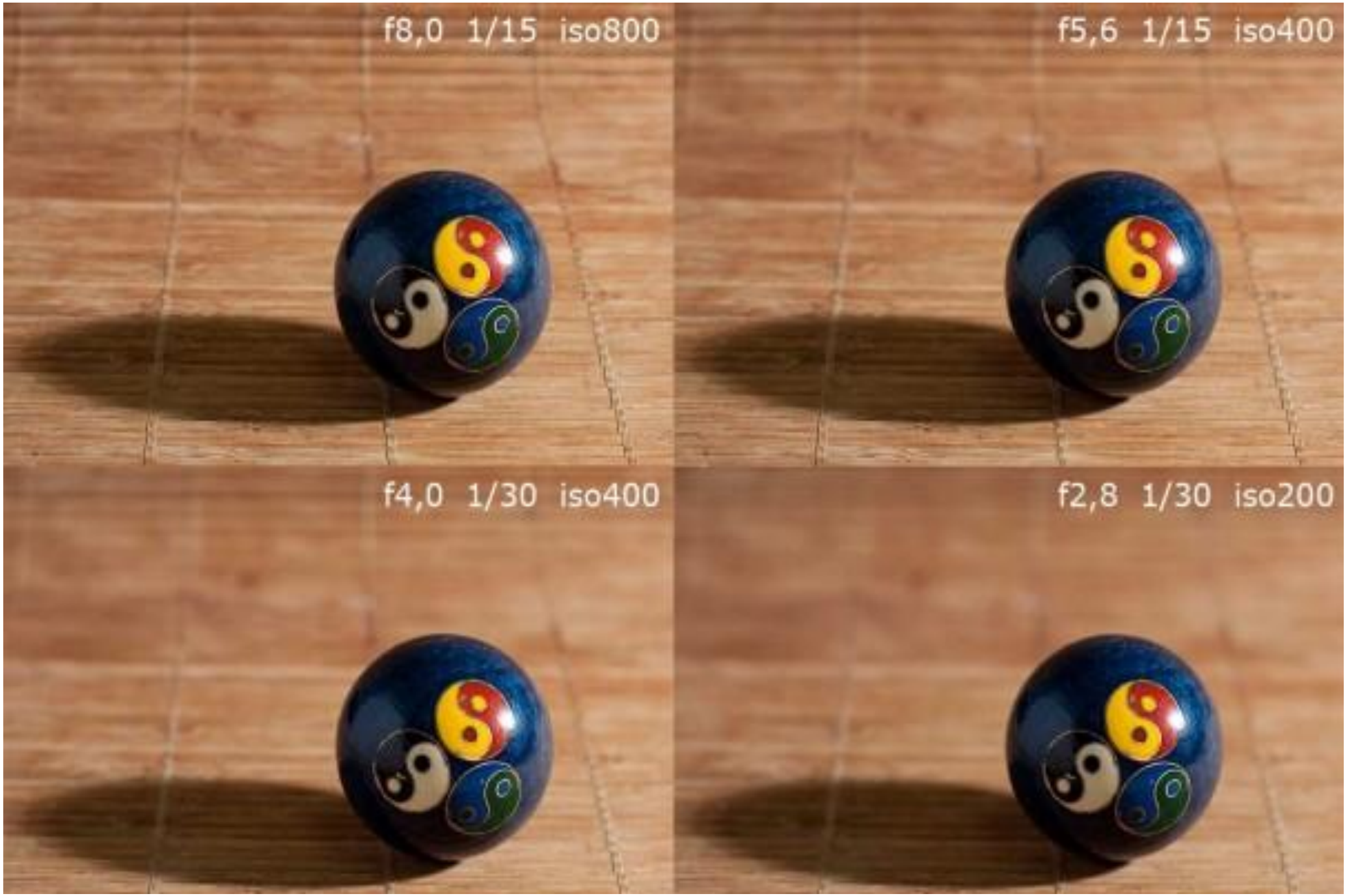


ISO 100, f/22, 1/640c

ISO 100, f/22, 1/20c

ISO 100, f/22, 4c


f/8
f/22


f8,0 1/15 iso800
f5,6 1/15 iso400
f4,0 1/30 iso400
f2,8 1/30 iso200

f/1.8

f/2.8

f/7.1

f/22

2.8
f/8

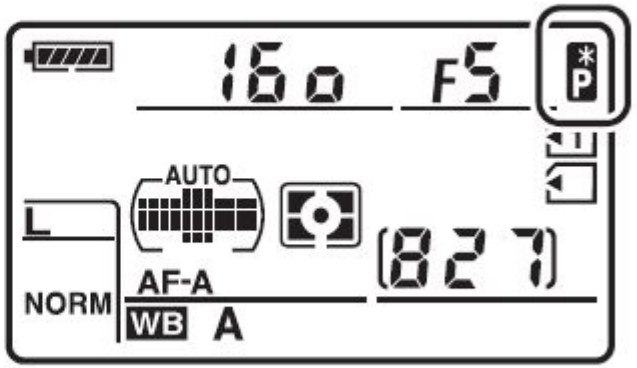
В зеркальных фотоаппаратах есть два приоритета: диафрагмы и выдержки.

В первом варианте камера сама подбирает выдержку, а фотограф регулирует диафрагму, а во втором случае наоборот. Что именно использовать зависит от того, какой снимок надо сделать.
Если движение – то приоритет на выдержку, а если хотите поработать с глубиной резкости – выбирайте приоритет диафрагмы.

Режим P

расшифровывается как **Программный режим** и мало чем отличается от Авто-режима.

В этом режиме камера так же, как и в Авто, сама подбирает выдержку и диафрагму, но при этом вам становится доступным ряд возможностей, таких, как наприме выбор собственноручно **баланса бело** или **светочувствительности**, а так же несколько других менее важных параметров.



Основной диск управления

Режим S (Tv)

Обозначает режим приоритета выдержки и используется чаще всего при съёмки спорта или быстро движущихся объектов, например детей. **У этого режима есть ограничение** — фотоаппарат сам выбирает подходящую диафрагму, т.е. вы не сможете сделать так, чтобы задний фон был размыт, т.к. это уже будет решать ваш аппарат.

А поскольку значений выдержки намного больше, чем значений диафрагмы, это может привести к тёмному или наоборот, пересвеченному кадру.

Режим А (Av)

В этом режиме вам предоставляется возможность управлять диафрагмой, а значит и степенью размытия фона. Идеален для портретов, макросъёмки, да и для повседневной жизни.

Камера сама выставляет нужную выдержку для каждого кадра, вам следует только следить за диафрагмой.

Это самый удобный из режимов,

всем рекомендую! ☺️

Режим М

Мануальный режим, т.е. режим ручной съёмки.

Этот режим дает вам полный контроль над тремя параметрами настройки камеры, определяющими экспозицию – чувствительность ISO, диафрагма и скорость затвора.

Можно использовать при ночной съёмке со штатива, или при съёмке в помещениях, когда надо фотографировать детей (быстро движущиеся объекты, т.е. ставить короткую выдержку) и при этом следить за диафрагмой, чтобы она была максимально открыта, т.к. в помещениях всегда присутствует недостаток освещения.

Благодарю за внимание!

Пошли скорее пробовать !!!

Екатерина Зеленюк, Экспозиция в фотографии - это что такое? Правила экспозиции в фотографии, 06.06.2016 Подробнее на FB.ru: http://fb.ru/article/318845/ekspozitsiya-v-fotografii---eto-chto-takoe-pravila-ekspozitsii-v-fotografii

Питер Теллон, перевод: Алексей Лепилин, Основы теории экспозиции для начинающих, 11.04.2013 https://photo-monster.ru/books/read/osnovyi-teorii-ekspozitsii-dlya-nachinayuschih

Основы экспозиции,автор не указан, сайт http://www.takefoto.ru/articles/teoriya_fotografii/63_osnovyi_ekspozitsii

Источник: http://photodealer.ruphotodealer.ru/

Экспозиция. Часть 1. Параметры экспозиции, 30.03.2015 https://prophotos.ru/lessons/16727-ekspozitsiya-chast-1-parametry-ekspozitsii