

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра графики, конструирования и информационных технологий в  
промышленном дизайне

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ  
КОЛОРИСТИКИ»**

*для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн»,  
профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения*

Воронеж 2021

УДК 681.3(07)  
ББК 32.97:74.263.9я7

Составители: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова

**Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы колористики»** для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 31 с.

Приводится описание выполнения лабораторных работ по курсу «Основы колористики» для студентов обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения

УДК 681.3(07)  
ББК 32.97:74.263.9я7

**Рецензент** - д.т.н., профессор Болдырев А.И.

*Рекомендовано методическим семинаром кафедры ГКПД и методической комиссией ФИТКБ Воронежского государственного технического университета в качестве методических материалов*

## ВВЕДЕНИЕ

Современное формирование и практическое применение теоретических знаний по использованию цвета в сфере дизайна, с учетом специфики промышленного, средового и графического направления. Непрерывная связь формообразования цветовой гармонии на практике и научных разработок, и исследований в таких науках как оптика, спектроскопия, колориметрия, анатомия, физиология и психология человека. Именно цвет влияет на настроение, формирует отношение клиентов и покупателей к продукту дизайна.

В. Кандинский говорил: «Цвет – это средство прямого воздействия на человека». И действительно, роль цвета велика, а в XXI веке цвет – один из основных элементов современного брендинга. Коммуникационное пространство, окружающее нас, становится более насыщенным. По статистике, человек получает до 3500 рекламных сообщений в день. С помощью умелого использования знаний цветовой гармонии можно добиваться решения различных задач и создания необходимого эффекта. В процессе творческой деятельности дизайнер должен овладеть цветовой грамотой, иметь представление об образной, эмоциональной, декоративной роли цвета, знать свойства определенных цветов и способы их взаимодействия в композиции, учитывать связь формы и цвета, закономерности построения гармонических цветовых соотношений.

В методике обучения предмета «цветоведение и колористика» существует следующая стратегия изучения: от изучения качеств и свойств цвета, до экспериментов, как на плоскости, так и в объёме, так один и тот же цвет может совершенно по-разному работать в своём количестве и качестве. Дипломированный дизайнер должен иметь представление о закономерностях формирования живописного изображения и основах колорита, об основах цветовой композиции и о цветовом моделировании, выразительности, гармонии в живописи. Также он должен уметь применить методы работы над живописной и колористической композицией на основе заданий «натюрморт», «интерьер», «портрет» или «пейзаж»; писать с натуры, применяя изученные правила и приемы, а также навыки владения различными живописными материалами.

Специфические средства и выразительные возможности колорита позволяют использовать ее и в качестве композиционного элемента, объем-

Но пространственной структуры, как в объеме, так и на плоскости и в качестве акцента в любой сфере дизайна.

Использование живописных композиций, не ограничивается только интерьером. Широкое применение некоторые жанры живописи, получили и в городской среде. Процесс создания живописной композиции неразрывно связан и с рисунком и с проектированием городской среды, а также требует знания основ колористики.

Изучение роли цвета и основ колористики в формировании среды существенно влияет на психоинтеллектуальное состояние человека. Уравновешенная в цветовом отношении среда привлекает, создает творческую атмосферу, успокаивает, и улучшает общение людей между собой.

Цвета обращаются к чувствам, а не к логике человека, а именно:

- вызывают психологическую реакцию;
- подчеркивают качество, настроение, чувство; создают теплую или холодную среду; отражают времена года и т.д.
- имеют физиологические последствия как положительные, так и отрицательные оптические раздражители;
- прикасаются к ощущениям: удовлетворение, эстетическое удовольствие и т.п.

– «взывают» к чувствам: придают объемность среде и предметам. Между цветовым решением товаров в промышленности и естественным восприятием человека существует определенная зависимость. Достоверно установлено, что каждый цвет вызывает подсознательные ассоциации.

Будущий специалист, работающий в разных сферах дизайна, всегда должен осознавать социальную значимость своей профессии, внимательно и грамотно подходить к выбору формы и цвета своего продукта. Понимание картины мира как взаимодействие функционально-процессуальной деятельности человека и предметно-пространственных условий ее осуществления, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы обуславливает роль творческой личности в развитии среды обитания и культуры общества. Уровень социальной и художественной культуры автора и зрителя проявляется, в том числе и в терпимости к другим культурам и точкам зрения, уважительном и бережном отношении к историческому наследию, культурным традициям.

Изучение теоретической части а так же закрепление в практической части полученных знаний дает полное понимание и культуру работы с цветом как в компьютерной графике, так и в живописи пигментными красками.

### **Цели и задачи преподавания и изучения дисциплины:**

Целью курса является освоение законов колористики, расширение круга интересов студентов, воспитание эстетических потребностей, творческого воображения, художественных способностей, эмоционально-эстетического отношения к действительности.

Задачами курса являются:

развитие профессиональных навыков, через формирование профессиональных компетенций;

знакомство с видами цветовых гармоний и её эмоционального воздействия на зрителя;

знакомство с психологией восприятия цвет.

Дисциплина «Цветоведение и колористика» является неотъемлемой частью в структуре подготовки дипломированного специалиста-дизайнера. Данные дисциплины направлены на последовательное развитие пространства, воспитание его графической и цветовой культуры. Изучение основ колористики направлено на овладение основами пространственной композиции и совершенствование уровня техники подачи при оформлении архитектурных проектов. Изучение образной, эмоциональной, декоративной роли цвета и приемов гармонизации, помогает полнее раскрыть творческий замысел.

Дипломированный дизайнер должен знать методы и приемы работы с цветом, как на плоскости в графическом дизайне, так и в пространстве, в дизайне интерьера. Актуальные средства развития и выражения цвета реализуются и в промышленном дизайне. Где, безусловно, необходимо знать закономерности формирования современного продукта дизайна. Это компиляция знаний и основ колорита, основ цветовой композиции, цветового моделирования, выразительности, гармонии, складывается современный продукт дизайна. Актуальные проблемы колористики в любой сфере дизайна, решаются посредством знаний, которые умело используются в дальнейшей профессиональной деятельности.

## Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Основы теории цвета. Физика цвета

Важнейшим пониманием цвета, является его возникновение. Леонардо да Винчи создал первую стройную систему цветов, он считал, что многообразие цвета может быть ограничено шестью простыми цветами: белым, желтым, зеленым, синим, красным и черным, а также выделил два возможных аспекта цветов: художественный и физический. Книга поэта И.В. фон Гёте «К теории цвета» охватывающая его взгляды на природу цвета и вопросы, связанные с восприятием цвета (опубликована в 1810 году) была написана Гете в связи с его интересом к живописи и оказала большое влияние на искусство.

А в 1676 году сэр Исаак Ньютон с помощью трехгранной призмы разложил белый солнечный свет на цветовой спектр. Ньютон ставил свой опыт следующим образом – солнечный свет пропускался через узкую щель и падал на призму. В призме луч белого цвета расслаивался на отдельные спектральные цвета. Разложенный таким образом он направлялся затем на экран, где возникало изображение спектра. Непрерывная цветная лента начиналась с красного цвета, через оранжевый, жёлтый, зелёный, синий кончалась фиолетовым. Эти цвета получились из солнечного луча с помощью преломления. Если мы разделим спектр на две части, например на красно-оранжево-жёлтую и зелено-сине-фиолетовую, и соберём каждую из этих групп специальной линзой, то в результате получим два смешанных цвета, смесь которых в свою очередь также даст нам белый свет.

Два цвета, объединение которых даёт белый свет, называют дополнительными цветами. Если мы удалим из спектра один цвет, например, зелёный, и посредством линзы соберём оставшиеся цвета красный, оранжевый, желтый, синий и фиолетовый, то полученный нами смешанный цвет окажется красным, то есть цветом ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ по отношению к удалённому нами зелёному.

Каждый цвет является дополнительным по отношению к смеси всех остальных цветов спектра.

Различные цвета создаются световыми волнами, которые представляют собой определённый род электромагнитной энергии. Человеческий глаз может воспринимать свет при длине волн от 400 до 700 миллимикрон. Длина волн, соответствующая отдельным цветам спектра, и соответствующей частоты (число колебаний в секунду) для каждого спектрального

цвета имеют свои характеристики. Световые волны сами по себе не имеют цвета, цвет возникает лишь при восприятии этих волн человеческим глазом и мозгом. Цвет предметов возникает, главным образом в процессе поглощения волн. Красный сосуд выглядит красным потому, что он поглощает все остальные цвета светового луча и отражает только красный. Если красная бумага (поверхность, поглощающая все лучи кроме красного) освещается зелёным светом, то бумага покажется нам чёрной, потому что зелёный цвет не содержит лучей, отвечающих красному цвету, которые могли бы отражаться бумагой.

Немецкий ученый В. Оствальд в своей теории цветоделения представил все цвета в виде замкнутого цветового тела, состоящего из двух конусов, объединенных общим основанием. Единой осью конусов является ахроматический ряд: верхняя точка – белый цвет, нижняя – черный. По окружности основания расположены наиболее насыщенные спектральные цвета.

#### **К основным качествам цвета относятся:**

**Цветовой тон** – особенность цвета, отличающая его от других цветов спектра (красный, синий, зеленый и т.д.)

**Оттенок** – градация цветового тона в пределах одного цвета или мало-заметное изменение основного цвета под влиянием другого. Например, оттенки синего – это сине-голубой, сине-фиолетовый и т.п.

**Локальный цвет предмета** – собственно цвет предмета без учета светотени, его светлоты и насыщенности.

**Насыщенность** – восприятие чистоты цвета, т.е. близости к спектрально-чистым цветам.

**Светлота** – относительная яркость цвета

**Тон** – степень светлоты, присущая предмету в природе и в произведении искусства. Тон зависит от интенсивности цвета и его светлоты. В более широком смысле нередко заменяет понятие «цвет», «оттенок», «цветовая гамма», «колорит».

**Контраст** – противопоставление двух цветов, в цветовом спектре – это всегда цвета находящиеся напротив друг друга. Так же эти цвета будут взаимодополнительными.

**Нюанс** – явление, когда при сопоставлении каких либо качеств или свойств объекта различия наблюдаются в незначительной степени

**Теплый / холодный цвет** – теплые / холодные цвета определяются по присутствию в них охристых / голубых оттенков. Располагаются они на противоположных концах цветового круга. Эти качества цвета относительны и зависят от расположения рядом других цветов.

Родственные, или нюансные, сочетания используют цвета, близкие друг к другу по спектру, например, синий – сине-зеленый – зеленый. Интенсивность цветов и контраст между ними создадут либо спокойное, либо энергичное настроение.

Каждому цвету из спектра соответствует свой оттенок ахроматического цвета. Желтому, как самому светлому цвету в спектре соответствует белый цвет, а контрастному ему фиолетовому – черный, следовательно, красному и синему цвету одинаковой светлоты соответствует один и тот же оттенок серого. При смешении контрастных (дополнительных) цветов получаются различные по светлоте оттенки серого цвета.

При смешении родственных цветов будут получаться оттенки чуть более глухие, чем натуральный цвет краски. Так, при смешении красного цвета с желтым, получится более приглушенный оттенок оранжевого цвета, ежели натуральный цвет.

При составлении цветовой палитры необходимо помнить, что каждый конкретный цвет на изобразительной плоскости всегда вступает во взаимодействие с окружающими его цветами и оказывает на них определенное влияние. «Влияние друг на друга пятен, лежащих на одной плоскости, существует всегда... На картине, объединенной колоритом в широком понятии этого слова, сумма пятен превращается в сложную ткань, где налицо объединение изобразительными связями...».

Цвет на границе с соседним цветом спектра имеет оттенок цвета ему предшествовавшего. Так, например, в цветовой шкале желто-зеленый – желтый – желто-оранжевый желтый цвет на границе с желто-оранжевым будет казаться зеленее, а на границе с желто-зеленым – более теплым, с оранжевым оттенком.

Также, следует учитывать явление, одновременного цветового контраста, проявляющееся, например, следующим образом: на ярко-красном фоне небольшое пятно серого цвета будет казаться зеленоватым; это же пятно на зеленом фоне покажется розовым, на синем – желтоватым, на желтом – синеватым.

Восприятие цвета неотделимо от восприятия пространственного

положения пятна. Краски предметов мы видим лежащими на разном удалении.

Это естественно. Удивительно то, что то же самое справедливо в известной мере и по отношению к пятнам на плоскости .

## **1.2. Ахроматические и хроматические цвета**

Встречающиеся в природе цвета разделяют на ахроматические и хроматические. Ахроматические цвета (т.е. бесцветные) – белый, серый, чёрный, отличаются друг от друга только тоном, они отражают разное количество падающего на них света. Например белые поверхности и предметы отражают 70-90% падающего на них света, а чёрные 34% .В гамме ахроматических цветов около 300 оттенков.

Хроматические цвета – это те цвета и их оттенки, которые мы различаем в спектре (желтый, оранжевый, красный, синий, голубой, фиолетовый, зелёный) т.е. все цвета, кроме белого, серого, чёрного, отличаются по цветовому и тоновому признаку.

Понятие цвета применяется собственно для обозначения цветового пигмента или материала, которые поддаются физическому или химическому определению. Цветовое видение, возникающее в глазах и в сознании человека, обладает своим содержанием и смыслом. Однако глаза и мозг могут прийти к чёткому различению цвета лишь с помощью сравнений и контрастов. Значение и ценность хроматического цвета могут быть определены лишь с помощью его отношения к какому-либо ахроматическому цвету – чёрному, белому или серому, или же по его отношению к одному или нескольким другим хроматическим цветам. Хроматические цвета определяют тремя физическими понятиями: цветовой тон, насыщенность и яркость. Под насыщенностью понимают степень разбавления данного цвета белым. Чем больше разбавлен цвет белым, тем менее насыщенным он становится. Например: синий цвет имеет 20% синего и 80% белого. Цветовой тон и насыщенность являются качественными характеристиками цвета. Количественную сторону цвета определяет светлота (яркость), т.е. количество света, отражаемого данной окрашенной поверхностью. Поэтому, кроме цветового тона и насыщенности, каждая окрашенная поверхность характеризуется величиной коэффициента отражения. Третьей характеристикой считают яркость хроматического цвета, зависящую от падающего на отраженный объект общего цветового потока. Отсюда **ВЫВОД**: цвета можно измерять

путём основным характеристикам: цветовому тону, насыщенности и яркости.

### **1.3. Цвет как убеждение**

Восприятие цветового значения заложено глубоко в подсознании. ЦВЕТ – это ничто с точки зрения сознания, с физической точки зрения, нет осязаемого объекта под названием цвет, есть световые волны разной длины. Человеческий глаз воспринимает эту разность длин и складывается мир цвета. Мы чувствуем цвет, он обладает биологическим, психологическим, социальным и культурным измерением, которые совместно передают значение и определяют восприятие информации. В некотором смысле приятная цветовая гамма, как и любой другой аспект красоты, у каждого человека – своя. И то, что доставляет радость одним, может не радовать других. Тем не менее, цветовая гармония связана с основными принципами организации работы над художественными произведениями такие как: сбалансированность (т.е. гармоничность), пропорциональность, динамичность, ритм.

### **1.4. Цветовая гармония. Цветовые созвучия**

Когда люди говорят о цветовой гармонии, они оценивают впечатления от взаимодействия двух или более цветов. Живопись и наблюдения над субъективными цветовыми предпочтениями различных людей говорят о неоднозначных представлениях о гармонии и дисгармонии. Для большинства цветовые сочетания, называемые «гармоничными», могут быть близкие по характеру цвета или различных цветов близких по светлоте, но часть людей наоборот предпочитают контрастные цвета, по отношению друг к другу. Как правило, оценка гармонии или диссонанса вызвана ощущением приятного – неприятного или привлекательного – непривлекательного. Подобные суждения построены на личном мнении и не носят объективного характера.

Понятие цветовой гармонии также имеет объективные закономерности. Гармония-это равновесие, симметрия сил. Признаки гармонии: согласованность, единство всех элементов. В Древней Греции первоначальный смысл понятия «гармония» был аналогичен понятию «музыка», а в строительном деле этот термин обозначал особо прочный способ кладки камней, а также а также гармониями называли скрепы или гвозди, которыми сбивали корабли.

I признак – Согласованность.

II признак – Единство и борьба противоположных начал, контрасты.

В мифологии Древней Греции, имя Гармония носила дочь Афродиты и Ареса-богини любви и бога войны.

Художники эпохи Возрождения также признавали одной из основ гармонии – полярные противопоставления, т.е. контрасты. Эта эпоха включает в себя и третий признак гармонии – мера. Это подтверждает цитата из книги «О живописи» Леонардо да Винчи: «Прими во внимание то, что если ты хочешь сделать превосходнейшую белизну, сопоставляй с величайшей темнотою!

Бледно – синий заставляет казаться красный более огненным, чем он кажется сам по себе в сравнении с пурпуром...Зелёный красному, а красный зелёному взаимно придают прелесть».

III Признак Гармонии – мера.

Платон и Аристотель связывают понятие меры с человеческой психикой, со способностью человека к восприятию различных ощущений. То, что выше или ниже определённой меры, не ощущается как гармоничное. *Только сомасштабное человеку, сильное для него и соразмерное – гармонично.*

IV признак гармонии – Пропорциональность.

Гармоничная система всегда составлена из двух или более элементов, между которыми должно быть определённое количественное отношение или пропорция. С момента открытия «золотого сечения» -это стало «золотой» пропорцией во все последующие века. Оно выражается иррациональным числом. Приближение к этой пропорции можно получить отношениями:

3:5, 5:8, 8:13

В жизни это формат А-2.

В колористической системе размеры цветowych пятен обратно пропорциональны их эффективной яркости. Чем светлее и ярче пятно, тем меньшую площадь оно занимает в композиции.

## **Цветовые созвучия**

Понятие «цветового созвучия» подразумевает возможность закономерного появления цветowych сочетаний, которые служат основой общей цветовой композиции.

Принципы цветового созвучия или цветовой гармонии.

Цветовые созвучия могут быть построены на основе двух , трёх, четырёх или большего числа цветов.

### **Созвучие двух цветов**

В спектре это два противоположных цвета. красный - зеленый, синий - оранжевый, желтый - фиолетовый – представляют собой гармоничные сочетания. А если цвет осветлён, то ему соответствует затемнённый в той степени, в которой осветлён противоположный цвет.

### **Созвучие трёх цветов**

Если из двенадцатичастного цветового круга выбрать три цвета, расположение которых относительно друг друга образует равносторонний треугольник, то эти цвета создают гармоничное трезвучие. Жёлтый, синий , красный – самое определённое и самое сильное трезвучие, которое можно считать основным. Гармоничным трезвучием обладают и дополнительные цвета этого триединства фиолетовый, зелёный и оранжевый. Жёлто-оранжевый, красно-фиолетовый, сине-зелёный или красно-оранжевый, сине-фиолетовый, жёлто-зелёный представляют собой другие трезвучия, каждое из которых внутри цветового круга образует равносторонний треугольник.

Также возможно созвучие из пары дополнительных цветов. Например желтый и фиолетовый, возьмем два соседних цвета: сине - фиолетовый и красно -фиолетовый, или наоборот, лежащих рядом с желтым: желто-зеленый и желто-оранжевый, то эти созвучия также будут гармоничными, по своему характеру, хотя в этом случае геометрической фигурой будет равнобедренный треугольник. Если перемещать вершины равнобедренного треугольника и равностороннего, в цветовом круге можно определить то или иное трёхчастное цветовое созвучие (Рис.1).

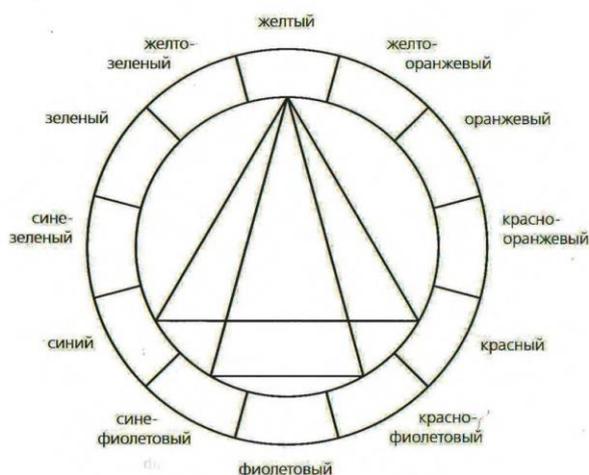


Рис. 1. Созвучие трёх цветов

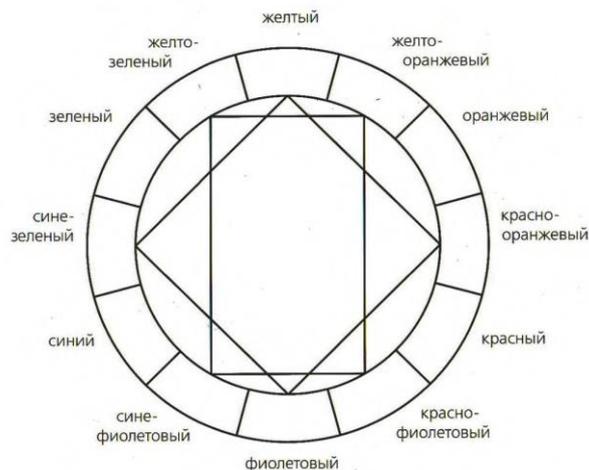


Рис. 2. Созвучие четырех цветов

### Созвучие четырёх цветов

Если выбрать две пары дополнительных цветов, соединяющие линии которых перпендикулярны друг другу, то мы получим фигуру квадрат. При этом возникают 3-и четверозвучия: (желтый, красно-оранжевый, фиолетовый, сине-зеленый); (желто-оранжевый, красный + сине – фиолетовый, зеленый); (оранжевый, красно – фиолетовый + синий, желто – зеленый). Другие четырёхцветные созвучия легко определить благодаря фигуре прямоугольника: (желто-зеленый, красно-фиолетовый + сине-фиолетовый, желто-оранжевый). желтый, фиолетовый, оранжевый, синий. (Рис.2).

### 1.5. Семь типов цветовых контрастов

Контраст возникает только тогда, когда есть сравнение между двумя цветами, когда эти различия достигают своего предела, это есть полярный контраст. Так, противопоставления большой – маленький, белый–черный, холодный –теплый в своих крайних проявлениях представляют собой полярные контрасты. Наши органы чувств функционируют только посредством сравнений. Глаз воспринимает линию как длинную, только в том случае, когда для сравнения рядом есть короткая, но та же линия будет восприниматься короткой, если рядом с ней окажется более длинная. Подобным образом впечатление от цвета могут быть усилены или ослаблены с помощью других контрастных цветов.

Изучая характерные способы воздействия цвета, мы можем констатировать наличие семи видов контрастных проявлений.

1. Контраст по цвету
2. Контраст светлого и темного
3. Контраст холодного и теплого
4. Контраст дополнительных цветов
5. Симультанный контраст
6. Контраст по насыщенности
7. Контраст по площади цветowych пятен

### **1.6. Контраст дополнительных цветов**

Мы называем два цвета дополнительными, если их пигменты, будучи смешанными, дают нейтральный серо-чёрный цвет. В физике два дополнительных света при смешивании дают белый свет. Два дополнительных цвета образуют странную пару, они противоположны друг другу, но нуждаются один в другом. Расположенные рядом, они максимально возбуждают друг друга и также легко взаимоуничтожаются при смешивании, образуя серый тон, как огонь и вода. Каждый цвет имеет лишь один-единственный цвет, который является по отношению к нему дополнительным. В цветовом круге – это шесть пар дополнительных цветов.

### **1.7. Контраст холодного и теплого**

На первый взгляд может отождествлять показаться странным ощущение температуры со зрительным восприятием цвета. Однако опыты показали разницу в 3–4 градуса в субъективном ощущении тепла или холода в мастерских, окрашенных в сине – зелёный цвет, и мастерских окрашенных в красно-оранжевый. В сине – зелёном помещении рабочие жаловались на холод при температуре 15 градусов, в то время как в красно-оранжевом помещении они начинали жаловаться на холод лишь при температуре 11–12 градусов. Научные исследования показали, что холодный цвет понижает импульс кровообращения, в то время как тёплые цвета его стимулируют. Подобные результаты были получены при опытах с животными. Конюшня беговых лошадей была разделена на две части, одна из которых была выкрашена в синий цвет, другая – в красно-оранжевый. В синем отсеке лошади быстро успокаивались после скачек, а в красном, наоборот, долго приходили в себя и не остывали. Кроме того в синем отсеке не было мух, в то время как в красном их было множество. Оба опыта показывают

особую значимость контраста холодного и тёплого для цветовых решений в интерьерах разного назначения.

Возвращаясь к цветовому кругу, мы видим, что жёлтый цвет – самый светлый, а фиолетовый – самый тёмный, это значит, что два цвета образуют самый сильный контраст света и темноты. Под прямым углом к оси /жёлтый – фиолетовый/расположены /красно-оранжевый/и /сине-зелёный/, которые являются полюсами контраста холода и тепла. Красно-оранжевый – самый теплейший, а сине-зелёный или окись марганца – самый холодный цвет.

Итак, совершенно очевидно что цветовой круг делится на две части – тёплую и холодную. Тёплая: жёлтый, жёлто-оранжевый, оранжевый, красно-оранжевый, красный и красно-фиолетовый. Холодными являются: жёлто-зелёный, зелёный, сине-зелёный, сине-фиолетовый. Однако характер каждого цвета зависит от того с каким цветом он контрастирует холодным или тёплым. Характер холодных и тёплых цветов можно было бы представить в таких сопоставлениях:

Холодный – тёплый

Теневой – солнечный

Прозрачный – непрозрачный

Успокаивающий – возбуждающий

Жидкий – густой

Воздушный – земной

Далёкий – близкий

Лёгкий – тяжёлый

Влажный – сухой



### Способы проявления контраста холодных и теплых цветов

Эти различные способы проявления контраста холода и тепла говорят о его огромных выразительных возможностях, позволяющих добиться большой живописности и особой музыкальности общей атмосферы произведения.

В природе более удалённые предметы в силу отделяющего их от нас воздушного слоя всегда кажутся более холодными. Контраст холодного и тёплого обладает также свойством влиять на ощущение приближенности и удалённости изображения. И это качество делает его важнейшим изобразительным средством в передаче перспективы и пластических ощущений. Если необходимо создать композицию, проработанную и строго выдержанную с точки зрения определённого контраста, то все остальные контрастные проявления должны стать второстепенным или вообще не использоваться. Рис. 3 показывает полярное противопоставление холодного и тёплого, красный – от красно-оранжевого, через фиолетовый, до синего. На рис.4 представлен красный в теплую и холодную стороны, через нейтральный средний цвет. На рис.5 – показаны переходы красно-оранжевого цвета от холодного к тёплому, а на рис.6 – даны те же изменения, но в пределах сине-зелёного цвета. В обоих случаях тон един. Эти модуляции достигают

совершенной красоты только при отсутствии различий в светлоте и темноте использованных цветов. Контрастное сопоставления цветов и есть максимальное звучание цвета. Контраст холодного и тёплого можно считать самым «звучащим» среди других цветовых контрастов. Благодаря ему открывается возможность с помощью цвета передать высшую музыку небесных сфер!

Когда Моне перешёл к пейзажной живописи, он перестал писать свои картины в мастерской и посвятил себя пленэру. Он интенсивно начал изучать зависимость состояния ландшафта от меняющихся цветовых отношений в различные времена года, дня и в разную погоду. Он стремился запечатлеть в своих картинах мерцание света в воздухе и испарениях горячей земли, преломление света облаках и в поднимающемся тумане, многообразные рефлексы, идущие от спокойной глади воды и волн, игру света и тени в кронах деревьев. Он пронаблюдал, что локальные цвета предметов в зависимости от их освещения или погруженности в тень и от рефлектирующих со всех сторон цветовых лучей приобретают пятнистость, которая основана, прежде всего на варьировании тёплых и холодных цветов, нежели просто светлых и тёмных. В пейзажах Моне было преодолено традиционное для живописи использование только контраста светлого и тёмного. Импрессионисты открыли, что холодный синий цвет неба и воздуха постоянно контрастирует с тёплыми оттенками солнечного света. Очарование картин Моне, Писсарро и Ренуара заключается зачастую именно в необыкновенной игре модуляций холодных и тёплых.

### **1.8. Симультанный контраст**

Понятие «симультанный контраст» обозначает явление, при котором наш глаз при восприятии какого-либо цвета тотчас же требует появления его дополнительного цвета, и если такого нет, то симультанно, то есть одновременно порождает его сам. Этот факт означает, что основной закон цветовой гармонии базируется на законе о дополнительных цветах. Симультанно порождённые цвета возникают лишь как ощущение и объективно не существуют. Это явление не может быть сфотографировано.

### **1.9. Контраст по насыщенности**

Если необходимо усиливать действие симультанного контраста, то новые возможности даёт здесь контраст по насыщенности. Говоря о качестве

цвета, мы имеем ввиду его чистоту и насыщенность. Слова «контраст по насыщенности» фиксируют противоположность между цветами насыщенности или максимальной чистоты. Среди пигментных цветов мы также имеем цвета максимальной насыщенности. Едва только чистые цвета за темнеются или осветляются, они теряют свою насыщенность.

1. Чистый цвет может быть смешан с белым, что придаёт ему несколько более холодный характер. Карминно – красный цвет при его смешении с белым приобретает синеватый оттенок и резко меняет свой характер. Жёлтый также становится немного более холодным благодаря примеси белого, а основной характер синего цвета остаётся в значительной мере неизменным также фиолетовый цвет чрезвычайно чувствителен к примеси белого, от насыщенного, угрожающего цвета, после высветления становится – лиловым, производит впечатление спокойное и приятное.

2. Чистый цвет смешанный с чёрным: при этом жёлтый теряет свою лучистую светлоту и приобретает некую болезненность. Так, в картинах Жерико «Умалишённый», написанный в чёрно-желтых тонах, производит потрясающее впечатление душевного расстройства. Фиолетовому цвету – чёрный усиливает мрачность и уводит в безвольную темноту. Красная терракота при подмешивании черного, даёт жжёный, красно-коричневый цвет. Синий цвет затмевается чёрным, зелёный же выдерживает больше модуляций, чем синий и фиолетовый и имеет много возможностей своего изменения. Чёрный цвет отнимет у цветов их чистоту.

3. Насыщенный цвет может быть ослаблен, благодаря добавлению к нему смеси белого и чёрного, то есть серого цвета. Едва только к насыщенному цвету добавляется серый, то получается более светлые или более тёмные, но в любом случае, более блёклые, чем исходные цвета. Включение серого цвета нейтрализует другие цвета и делает их «слепыми».

4. Чистые цвета могут быть изменены путём добавления соответствующих дополнительных цветов. Если к фиолетовому цвету подмешать жёлтый, то получатся промежуточные тона между светло-жёлтым и тёмно-фиолетовым. Различные смеси двух дополнительных цветов при осветлении их белым, дают редкостные по своей сложности оттенки.

## **Контрольные вопросы для самоконтроля к разделу 1**

1. Как и кем был открыт и получен цветовой спектр?
2. Перечислите основные признаки цвета.

3. Что такое цветовой круг?
4. Что есть хроматические и ахроматические цвета.
5. Какие цвета являются дополнительными?
6. Что такое теплые и холодные цвета?
7. Что есть цветовая гармония?
8. Каковы принципы цветовой гармонии.
9. Назовите примеры цветовых созвучий.
10. Перечислите все семь типов цветовых контрастов.
11. Что есть симультанный контраст?
12. Какие цветовые требования предъявляются к жилому интерьеру.
13. Охарактеризуйте красный, синий, желтый цвет.
14. Какое воздействие оказывает цвет.

## РАЗДЕЛ 2. КОЛОРИСТИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ.ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

### 2.1. Основные термины, используемые в колористике

**Колористика** - 1) гармоничная, комфортная цветовая среда, созданная в результате управляющего воздействия человека на материально пространственное окружение. Целостное пространственное цветовое поле, в которое погружен человек и которое он преобразует в соответствии со своими потребностями.2)наука о цветовой среде, расширяющая традиционные знания о цвете в пределах цветоведения в связи с внедрением в область социологии, семиотики, информатики, психологии и других смежных наук.3)деятельность колориста-специалиста в области формирования цветовой среды, удовлетворяющей потребности человека, которая сочетает предпроектный анализ, выработку концепции и конкретное цветовое решение.

**Цвет** – качество зрительного ощущения, возникающее в результате восприятия световых волн отражаемого или испускаемого излучения в диапазоне от 460 нм (фиолетовый цвет) до 700 нм (пурпурный).Черно-белая шкала не имеет собственного цветового (хроматического)компонента, являясь ахроматической.

**Композиция** (от лат. Composition – составление, соединение, сочинение) – 1) структура произведения, согласованность его частей, отвечающая его содержанию. 2) К. – поиски путей и средств создания художественного образа, поиски наилучшего воплощения замысла художника. Работа над К. идет от первоначального замысла, общей его «завязки» в пластически- зримых формах, до завершения произведения. При этом на основе избранной темы художник ведет разработку сюжета.

К композиционному построению относится размещение изображения в пространстве – реальном (в скульптуре) или на картинной плоскости (в живописи и графике) в соответствующих замыслу размере, формате и материалах.

Сюда входят: выяснение центра, узла К. и подчинение ему более второстепенных частей произведения; соединение отдельных его частей в гармоническом единстве; группировка и соподчинение их с целью достичь выразительности и пластической целостности (см.) изображения. При этом выявляются контрасты (см.) и ритмическое расположение основных масс и

силуэтов в картине.

В композиционном решении произведения имеет большое значение выбор наилучшей точки зрения на изображаемое. При работе с натуры к К. относятся и поиски мотива (см.) для изображения, подбор и расстановка предметов и постановка живой модели. Работа над К. включает также перспективные построения изображения, согласование масштабов и пропорций (см.), тональное и цветовое решения произведения. 3) Словами «тематическая композиция» или просто «композиция» заменяют иногда термин «сюжетная картина».

**Дизайн** – (анг. design – инженер – конструктор, от лат. designare – отметить) – это творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных изделий. Эти качества включают и внешние черты изделия, но главным образом те структурные и функциональные взаимосвязи, которые превращают изделие в единое целое, как с точки зрения потребителя, так и с точки зрения изготовителя. Дизайн стремится охватить все аспекты окружающей человека среды, которая обусловлена промышленным производством.

Дизайн, есть творческий метод, процесс и результат художественно-технического проектирования промышленных изделий, их комплексов и систем, ориентированного на достижение наиболее полного соответствия создаваемых объектов и среды в целом возможностям и потребностям человека, как утилитарным, так и эстетическим.

**Анализ** – 1) метод научного исследования, состоящий в мысленном или фактическом разложении целого на составные части. 2) разбор, рассмотрение чего-либо. В искусствоведении – разбор состава произведения искусства. Анализируется любое произведение искусства в единстве содержания и формы. При детальном анализе произведения, как правило, раскрывается идея и тема произведения; выявляются художественные средства, которые использовал художник для воплощения замысла и т.д.

**Ахроматические цвета** (т.е. бесцветные) белый, серый, черный, отличаются друг от друга только тоном.

**Хроматические цвета** – это те цвета и их оттенки, которые мы различаем в спектре: желтый, оранжевый, красный, синий, голубой, фиолетовый, зеленый (от греч. chromos – цвет) – цвета, обладающие особым качеством (цветовым тоном – см.), отличающим их один от другого. Х.ц. – цвета солнечного спектра, создающегося при преломлении солнечного луча (красный, желтый и др.). Условно цвета спектра располагаются по «цветовому кругу». Эта шкала цветов содержит большое количество переходов от хо-

лодных к теплым цветам (см. Цвет). Ахроматические цвета – белый, серый, черный. Они лишены цветового тона и различаются только по светосиле (светлоте).

**Волновая природа света** – основа восприятия цвета через органы зрения.

**Цвет** – одно из основных художественных средств в живописи (см.). Изображение предметного мира, разнообразных свойств и особенностей природы в живописи передаются посредством отношений Ц. и цветовых оттенков. К основным качествам Ц. относятся: цветовой тон – особенность Ц., отличающая его от других Ц. спектра (красный, синий, зеленый и др. Ц. имеют разный цветовой тон); светосила Ц. – способность того или иного Ц. отражать световые лучи. Различают более светлые и более темные Ц.; насыщенность (интенсивность). Ц. – количество определенного цветового тона в данном Ц. Насыщенность Ц. краской может изменяться в результате разбавления ее водой (в акварели) или от прибавления к ней белил в масляной или гуашевой живописи.

В живописной практике всякий Ц. всегда рассматривается в отношении к окружающим его цветам, с которыми он находится во взаимодействии. В основе этой зависимости лежат отношения холодных и теплых Ц. и оттенков. Представление о холодном Ц. в природе и в произведениях искусства обычно связывается с Ц. льда, снега, лиловатым, сизым, Ц. грозовых туч и т.д., а о теплом – с Ц. огня, солнечного света и т.д. Большое значение в живописи имеют и отношения дополнительных Ц. и оттенков. Эти Ц. и оттенки, взятые в сопоставлении, взаимно усиливают друг друга. К дополнительным Ц. относятся следующие пары Ц.: красный и травянисто-зеленый, лимонно-желтый и фиолетовый, оранжевый и синий. Эти же Ц. контрастны между собой. Контрасты дополнительных, холодных и тепловых Ц. являются неотъемлемым элементом цветового решения картин.

Ц. – одно из важнейших средств создания художественного образа. Сила воздействия Ц. на чувства человека, способность различных Ц. по-разному влиять на его настроение играют в живописи важнейшую роль. Здесь Ц. является элементом композиции произведения. Не только распределение Ц. и света в картине, но и подбор Ц. помогает ярче выразить содержание произведения, создать в нем определенное настроение. Кроме того, Ц. в живописи имеет и эстетическое значение. Картина своими красками, красотой колорита должна вызывать у зрителя чувство

эстетическо- го наслаждения. Этим качеством обладают произведения живописцев разных эпох.

**Цветовые характеристики** – 1)цветовой тон(красный, синий, желтый и др.): 2) светлотой, равной определенной ступени черно-белой шкалы; 3)яркостью, равной сечению эталона; 4)насыщенность – Степень разбавления данным цвета белым или процентным содержанием чистого (спек-трального) цвета в цветовом эталоне.

**Контраст** – это мера индукции. Различают следующие виды контраста: по яркости, по насыщенности и по цветовому тону.

**Цветовой язык** – система цветовых знаков, способная нести смысловую, эмоциональную и эстетическую информацию.

Цветовой язык – наиболее существенный признак цветовой культуры – входит в систему обычаев, жизненного уклада, всего комплекса культуры каждого народа и является одновременно художественно –эстетической и функционально утилитарной знаковыми системами.

Особенностью является его связь с элементами материального окружения: знаки цветового языка, воплощающие бесконечность цветовой палитры и цветового комбинирования, приобретающие множество оттенков, значений в результате различного восприятия, образуют его богатую лексику.

Цветовой язык объективно описывает полихромное материально-пространственное окружение. его фрагменты и составляющие, значительно расширяет художественно смысловой потенциал.

Утомляющее действие цвета зависит от следующих факторов:

1)цветового тона(желтые – наимение утомляющие, красные наиболее утомляющие);

2)оранжевые и фиолетовые – наиболее утомляющие в своём сочетании;

3)чистоты (чем чище цвет, тем утомительнее)

4)яркости (приглушенные и зачерненные цвета – менее утомляющие, чем яркие)

Утомляющее действие цвета связано также с эмоционально – психическими реакциями человека, т.е. его предпочтениями, культурным уровнем, темпераментом и прочими факторами, которые необходимо учитывать при цветовом проектировании.

**Ахроматические цвета** – черный, белый и все серые (от самого

светлого до самого темного) – нейтральные, бесцветные цвета.

**Визуальный** – зрительный – направленное наблюдение физического явления или процесса в форме удобной для восприятия.

**Гармония** – согласованность, стройность в сочетании чего-либо, единство противоположностей, мера и пропорциональность, равновесие, сомаштабность. Обязательно возвышенное и прекрасное.

**Диаметр** – поперечник – отрезок прямой, соединяющий две наиболее удаленные точки геометрической фигуры. Для круга – отрезок, соединяющий две точки окружности и проходящий через центр.

**Интеграция** – восстановление, объединение в целое каких-либо частей или элементов. Процесс взаимного приспособления.

**Колорит** – оптическая совокупность всех цветов, рассматриваемых с некоторого расстояния. Колорит (от лат. color – цвет, краска) – особенность цветового и тонального строя произведения. В К. находят отражение цветовые свойства реального мира, но при этом отбираются только те из них, которые отвечают определенному художественному образу. К. в произведении представляет собой обычно сочетание цветов, обладающее известным единством. В более узком смысле под К. понимают гармонию и красоту цветовых сочетаний, а также богатство цветовых оттенков. В зависимости от преобладающей в нем цветовой гаммы, он может быть холодным, теплым, светлым, красноватым, зеленоватым и т. д. К. воздействует на чувства зрителя, создает настроение в картине и служит важным средством образной и психологической характеристики.

**Тональный К.** – сопоставление светлого и темного. В композиционном построении К. служит приемом, благодаря которому сильнее выделяется главное и достигаются большая выразительность и острота характеристики образов.

**Контраст** – резко выраженная противоположность. Противопоставление предметов или явлений, резко отличающихся друг от друга по качествам или свойствам.

**Локальный цвет** – основной цвет предмета без учета внешних влияний.

**Модификация** – видоизменение, преобразование, характеризующееся появлением новых свойств.

**Оттенок** – отклонение цвета от основного «нейтрального» тона.

**Перспектива** – вид вдаль, на далеко находящиеся предметы.

Изменение размеров и очертаний предметов вдали.

**Перцепция** – восприятие, непосредственное отражение объективной действительности органами чувств.

**Пигмент** – краска - красящие вещества, содержащиеся в животных и растительных тканях и обуславливающие их окраску.

**Просновка** – светлая или темная полоска между контрастными цветами.

**Поверхностный цвет** – цвет, воспринимаемый в единстве с фактурой предмета.

## **2.2. Приспособления и материалы для выполнения практических заданий**

**Краски** имеют важные технические свойства: структура, прозрачность, светлота, насыщенность и долговечность. Все краски состоят из красочного и связующего вещества. Красочное вещество красок – акварельных, масляных, темперы и др.– одно и то же; различие видов краски определяется различным происхождением и составом связующего вещества, которое выполняет конструктивную работу связи частиц краски между собой и картинной плоскостью. Связующее вещество определяет основные технические свойства красок и влияет на приемы и способы их применения в живописи. Цвет краски определяется цветовым тоном, светлотой и насыщенностью.

Цветовым тоном называют такую характеристику краски, которая может быть объективно выражена длиной световых волн. Краски различного цвета не вполне одинаковы по своим техническим свойствам из-за различия структуры их красочного вещества; существуют краски крупнозернистые и мелкозернистые.

Соединение разнородных красок возможно в том случае, когда работа делается сразу, без повторных покрытий, или когда нужно дать разнообразные цветовые переходы. При повторном нанесении смеси следует быть очень осторожным. Тонкие краски соединяются с бумагой прочно. Грубые размокая, снимаются кистью. В результате получается грязь. Если работа ведется в течение длительного времени и сложный цвет постепенно доводится до нужной силы, то, чтобы избежать грязи, необходимо начинать с более тонких красок, которые прочно соединяются с бумагой и не размываются последующими красками.

При использовании различной структурности красок нельзя игнорировать последовательность их нанесения в целях избежания грязи и сохранения наибольшей прозрачности красочного слоя. Крупнозернистые краски – мало прозрачны; тонкие обладают значительной прозрачностью. Прозрачные (лессировочные) краски просвечивают, под ними хорошо чувствуется светлое основание; малопрозрачные краски просвечивают плохо. Они скрывают свое основание и называются кроющими, или корпусными. Цветпрозрачных красок заметен больше всего тогда, когда они видны на просвет и когда свет сильно отражается основанием. Если, например, прозрачной изумрудно-зеленой краской покрыть белую бумагу, цвет будет хорошо заметен; на черной – почти исчезает. Если взять кроющую краску

– желтый крон, то цвет краски будет виден и на белой, и на черной бумаге.

Кроющие (крупнозернистые) краски, как уже говорилось, хорошо воспроизводят освещенные части предметов, а прозрачные (тонкие) краски хорошо передают тени. К наиболее кроющим краскам относятся желтый крон, некоторые охры, сурик, зеленая хромовая, кобальт, ультрамарин и др.; к наиболее прозрачным краскам – сажа, крапак, изумрудная зелень и др.

Корпусные характеризуются крупнозернистой структурой и укывистостью. Они придают цвету фактуру, плотность и некоторую белесость. Эти краски эффективны в освещенных местах и на передних планах, где нужно передать сильный свет, грубую фактуру, простой цвет, тяжелый тон.

Одним из наиболее важных технических свойств красок является их светлота. Светлые краски среди других, хорошо заметных на расстоянии, хорошо передают выступающий рельеф, особенно на темном фоне. Таким свойством отличаются желтая, оранжевая, желто-зеленая и светло-красная краски. Напротив, черные, фиолетовые, темно-красные, синие краски теряются из вида. На светлом фоне можно наблюдать обратную картину.

Насыщенностью краски называют степень ее наполнения определенным цветом. Изучая насыщенность красок, следует, однако, присматриваться к сопутствующим свойствам различных по насыщенности и цвету красок. Эти сопутствующие свойства в некоторых работах приобретают большое значение. При смешивании красок следует иметь в виду их цвет, насыщенность и фактуру. В характеристику цвета и живописи, помимо цветового тона, входят такие свойства красок, как фактура, прозрачность, насыщенность, светлота. Все эти свойства

обуславливают сложное по строению красочного слоя картины и создают у зрителя бесконечное разнообразие цветовых ощущений.

Фактурные краски придают цвету большую осязаемость, предметность, материальную прочность, убедительность. Тонкие краски придают цвету воздушность, нежность, сочность.

При смешивании красок следует принимать во внимание также и интенсивность цветового пигмента. Одни краски имеют интенсивное красочное вещество, они являются «сильными красками» на палитре, их достаточно добавить в красочную смесь в незначительном количестве, чтобы эта смесь приобрела оттенок добавляемой краски. Другие в большом количестве, чтобы в заметной мере повлиять на ее цветовой тон.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пахомова А.В. Брызгов Н.В. Колористика. Цветовая композиция. Практикум. Учебно–методическое пособие. – Москва: Издательство В.Шевчук 2011
2. Ормистон, Р. Цвет. Большая Книга : Технические характеристики 92 цветов [Текст] / Р. Ормистон, М. Робинсон. – М. : Арт-Родник , 2007.
3. Иттен, И. Искусство цвета / И. Иттен ; пер. с нем. и предисл. Л. Монаховой. – М. : Д. Аронов , 2007

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	5
Цели и задачи преподавания и изучения дисциплины: .....	7
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	8
1.1. Основы теории цвета. Физика цвета .....	8
К основным качествам цвета относятся:.....	9
1.2. Ахроматические и хроматические цвета .....	11
1.3. Цвет как убеждение.....	12
1.4. Цветовая гармония. Цветовые созвучия .....	12
Цветовые созвучия .....	13
Созвучие двух цветов.....	14
Созвучие трёх цветов .....	14
Созвучие четырёх цветов.....	15
1.5. Семь типов цветовых контрастов .....	15
1.6. Контраст дополнительных цветов .....	16
1.7. Контраст холодного и теплого .....	16
Способы проявления контраста холодных и теплых цветов .....	18
1.8. Симультаный контраст .....	19
1.9. Контраст по насыщенности.....	19
Контрольные вопросы для самоконтроля к разделу 1 .....	20
РАЗДЕЛ 2. КОЛОРИСТИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ.ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ .....	22
2.1. Основные термины, используемые в колористике .....	22
2.2. Приспособления и материалы для выполнения практических заданий 27	
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	30
ОГЛАВЛЕНИЕ .....	31

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ  
КОЛОРИСТИКИ»**

*для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн»,  
профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения*

**Составители:**

**Кузовкин Алексей Викторович  
Суворов Александр Петрович  
Золототрубова Юлия Сергеевна**

Подписано в печать 04.06.2021

Формат 60x84 1/8 Бумага для множительных аппаратов

Уч.-изд. л. 3,3 Усл. печ. л. 3,0.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
396026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
396026 Воронеж, Московский просп., 14